CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego
KRAKOWSKIEGO.

ROCZNIK IV. 1890.

Redaktor odpowiedzialny:

Wincenty Juliusz Wdowiszewski

autoryzowany inżynier cywilny, Inspektor Budownictwa miejskiego,
Członek kom. Akademii Umiejętności.

Z 7-ma rycinami w tekście i 8-ma tablicami rysunków.

KRAKÓW 1890.

Nakładem Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

W drukarni A. Słomskiego.

SPIS RZECZY

zawartych w IV. roczniku „Czasopisma“ z r. 1890.

INDEKS RZECZOWY.

(Liczba oznacza stronnicę rocznika).

Nr. 1. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli

Kraków 1 Kwietnia 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1\frac{1}{2}$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TREŚĆ: Odezwa. — Przypomnienie. — Plantacye wiklowe. — Zabytki krakowskie (z ryciną). — Notatki techniczne. — Sprawy Towarzystwa. — Bibliografia i krytyka. — Kronika bieżąca. — Skrzynka redakcyi.

ODEZWA.

Niniejszém zawiadamiamy wszystkich P. T. Członków Towarzystwa, że Zgromadzenie odbyte d. 24 stycznia 1890 r. uchwaliło wznowić wydawnictwo organu własnego, widząc w tém najkorzystniejsze i najszybsze poparcie zawodowego stanowiska członków i pragnąc na tej drodze zwiększyć zainteresowanie się ogółu członków sprawami Towarzystwa.

W wypełnieniu tej uchwały Zarząd rozpoczyna niniejszém wydawnictwo czwartego rocznika własnego „Czasopisma“ i oznajmia, że odtąd wszyscy Członkowie Towarzystwa, tak miejscowi jak zamiejscowi „Czasopismo Towarzystwa Technicznego Krakowskiego“ zamiast dotychczasowego „Czasopisma technicznego“ otrzymywać będą.

Zarząd krak. Tow. Techn.

PRZYPOMNIENIE.

Ustawa budownicza dla stół. król. miasta Krakowa, uchwalona przez Radę miejską, następnie przez Sejm krajowy, a sankcyonowana przez Najj. Pana dnia 18 lipca 1883 roku, ogłoszoną została dnia 10 września 1885 r. w Dzienniku ustaw i rozporządzeń krajowych do l. 63. i obowiązuje od dnia 25 września 1883 r.

Istnienie jej nie liczy się więc jak widzimy nawet na dziesiątki lat, a już z różnych stron odzywają się głosy, że jest ona niewystarczającą i koniecznej wymaga poprawy.

Gdyby głosy takie pochodziły tylko ze strony właścicieli domów, możeby nie zwracano na nie uwagi, sądząc, że tutaj wchodzi w grę osobisty interes właścicieli. Gdy jednak już przed trzema laty, na posiedzeniu Rady miasta zastanawiano się nad potrzebą zmian w ustawie budowniczej dla Krakowa; gdy najpoważniejsze głosy radnych miasta, skłoniły radę do wybrania komisyi, którаby potrzebę zmian zbadała i odnośne wnioski pełnej Radzie przedłożyła; gdy Krakowskie Towarzystwo Techniczne po przeprowadzeniu rozpraw uznało także konieczność poczynienia zmian w obowiązującej ustawie budowniczej i wybrało komisyę ze swego grona, dla zbadania stanu rzeczy; gdy zresztą nawet z ust techników, stojących poza Radą i Towarzystwem Technicznem coraz częstsze odzywają się głosy przeciw brzmieniu obowiązującej ustawy, przychodzi się do przekonania, że w tej ustawie musi być coś wadliwego, niedostatecznego, skoro tak zgodnie dąży się do poczynienia w niej zmian na lepsze.

Są one istotnie bardzo potrzebne i dziwić się tylko należy, że sprawa tej doniosłości zbyt ślimacznym, naprzód postępuje krokiem — choć każdy dzień, każda nieledwie godzina — zaważa ciężko na szali zdrowotnych i budowniczych interesów miasta. To co dziś jeszcze, przez szybkie naprawienie braków ustawy, dałoby się osięgnąć bez trudu, może już w najbliższej przyszłości będzie do wykonania niepodobne i opieszałość nasza w przedsięwzięciu reformy, smutno się kiedyś na nas samych zemścić może.

Ustawa budownicza dla Krakowa ma jeden wielki przymiot, który równocześnie jest jej największą wadą, tj. lapidarność bezgraniczną. Lapidarność ta sprawia, że najważniejsze przepisy hygieniczne, normy konstrukcyjne i przepisy ze względu na regulacyą miasta. zbyte są kilkoma słowami, dając zarazem możność powołanym i niepowołanym do interpretowania paragrafów według osobistego »widzimi się«.

Skutki takiej małomowności odbijają się nader niekorzystnie przy zabudowaniu nowych dzielnic i ulic; na podstawie obecnej ustawy doszliśmy do tego, że grunta rozparcelowane ad minimum, pozwalają two-

rzyć tak małe podworczyki w nowych domach, że w obec nich małe podwórka starodawnych domów śródmiejskich są kolosami. Ustawa obowiązująca sprawiła, że przepisy zdrowotne dotyczące studzien i kloak, stały się niewykonalnemi; że hygieniczność mieszkań, zamiast zwiększać się, maleje; że Kraków nieposiada ani jednej dzielnicy racyonalnie założonej i wykonanej; że raz wymaga ustawa nadmiernie grubych murów, zezwalając w innym razie na zbytnio słabe; że zaprowadzać chce konstrukcye sprzeciwiające się zdrowemu rozumowi i całemu postępowi wiedzy technicznej; z jednej strony krępuje właścicieli zbyt surowo, a z drugiej zezwala im na rzeczy, które dawno już wykreślone zostały ze słownika cywilizowanego świata technicznego i ekonomicznego.

Ustawa dla 30 znaczniejszych miast Galicyi, wydana o kilka lat później od krakowskiej, mimo, że nie jest skończenie dobrą, jest jednak w porównaniu z krakowską ideałem, co stolicę w niezbyt korzystnem przedstawia świetle.

Nie tu miejsce rozbierać szczegółowo braki ustawy dla m. Krakowa; uczynimy to w swoim czasie, gdy sprawa zmiany ustawy rozbieraną będzie przez powołane do tego ciało, tj. przez Radę miejską; obecnie przypominamy tylko Świetnej Reprezentacyi miejskiej, że byłby już wielki czas, wziąść się rzeczywiście do tej sprawy; przypominamy, że Krakowskie Towarzystwo Techniczne już przed rokiem przedłożyło Świetnej Radzie projekt zmiany ustawy budowniczej powodowane jedynie poczuciem obywatelskiem i przeświadczeniem, że te zmiany są nietylko potrzebne, ale konieczne; przypominamy, że Rada miejska posiada już komisyą ad hoc wybraną i że tylko komisyi tej przypomnieć należy, aby raz wystąpiła z projektem zmiany ustawy w duchu postępu na polu hygieny i budownictwa; przypominamy wreszcie że ogromną usługę odda miastu, jego dobrobytowi i rozwojowi **ta** Rada miejska, która konieczną zmianę przeprowadzi i reformy ustawy budowniczej dokona.

PLANTACYE WIKLOWE

i ich ważność ze względu na zdziczenie rzek naszych.

I.

Klęski powodziowe nawiedzające doliny rzek naszych coraz częściej, zniewalają nas do zabrania głosu w sprawie bardzo ważnej dla kraju i jego ekonomicznego dobrobytu, a dotychczas niestety nader zaniedbanej.

Przyczyną klęsk powodziowych, niszczących nieraz w kilku godzinach całoroczną pracę i nadzieje rolnika, należy bez wątpienia przypisać nadzwyczajnemu zdziczeniu rzek naszych w całym ich biegu od źródeł do ujścia. Przedstawiają się nam one, zwłaszcza rzeki podkarpackie, przy niskim stanie wody, jako wąskie strugi płynące między rozlicznemi mieliznami i odsypiskami, miejscami nawet kilkoma korytami; przy stanie zaś wyższym wody jako gwałtowne strumienie, unoszące w nurtach swych

KILKA SŁÓW

o twórcy wieży Eiffel.

Ostatnia wystawa światowa w Paryżu przewyższała niezaprzeczenie wszystkie dotychczasowe wystawy powszechne pod względem tak artystycznym, jakoteż i budowlanym.

Co do rozmiarów konstrukcyj żelaznych to prześcignęła ona bezwarunkowo inne w zupełności a przytem zainteresowała ogół techniczny nowością wprowadzenia żelaza kutego do zewnętrznej architektury, w kierunku zarówno konstrukcyjnym, jak i dekoratywnym; zrobiono tém początek śmiało rzec można o wielkiej doniosłości na przyszłość, przy osiągnięciu nadspodziewanie świetnych rezultatów.

Zajaśniały też nazwiska kierowników technicznych wystawy, jak Formigé, Sedille, Raulin, Dutert, Contamin, Sauvestre, Bouvard i wielu innych, żaden jednak z nich nie cieszy się taką popularnością, jak Gustaw (Aleksander) Eiffel, twórca wieży, która wysokością swoją i ogromem przeniosła najwyższe budowle świata i tak zainteresowała ogół społeczeństwa, że nawet w najodleglejszych krańcach ziemi imię budowniczego jej stało się o tyle głośnem, iż zaliczyć go można niezaprzeczenie do najpopularniejszych ludzi obecnego czasu.

Gustaw (Aleksander) Eiffel urodził się w 1832 roku w dawnej stolicy Burgundyi, w mieście Dijon, w Departamencie Côte d'or.

Tutaj odbył pierwsze studya, poczem udał się do Paryża do szkoły centralnej, którą ukończył z celującym postępem w 1855 roku.

W 23 roku życia wstąpił do służby rządowej. Rzutny a równie utalentowany jak inteligentny, rozpoczął swój zawód jako technik konstruktor. W 1858 roku zamianowany został szefem biura budowy mostu żelaznego w Bordeaux, który dziś jeszcze należy do szeregu wybitniejszych budowli nowoczesnych.

Przy tej budowie zastósowano po pierwszy raz aczkolwiek z pewną obawą i niedowierzaniem system pneumatycznego fundamentowania filarów mostowych.

Eiffel zrozumiał i pojął znaczenie tegoż a pokonawszy wszelkie trudności, wyzyskał możliwe korzyści

niezliczone masy szutrów i piasków, które się w nizinnych biegach rzek układają i koryta ich coraz bardziej podnoszą.

Zadania, aby rzeki nasze doprowadzić do prawidłowego stanu t. j. do takiego, aby w jednolitem korycie płynęły i tak je sobie wyrobiły, że wszystkie średnio wysokie wody między istniejącymi wysokimi brzegami bez szkody dla gruntów sąsiednich pomieścić będą mogły, może tylko dokonać racyonalna i systematycznie przeprowadzona regulacya rzek naszych.

W roku 1885/6 zarządzono kosztem państwa i kraju opracowanie projektu regulacyi rzek podkarpackich, na podstawie dokonanych pomiarów i badań, mimo to jednak nie możemy się doczekać podjęcia rzeczywistego regulacyi rzek, ponieważ finansowe położenie państwa i kraju, wywołane przeważnie naprężonym stosunkiem politycznym Europy a wymagające od państwa i kraju coraz nowszych i większych ofiar na utrzymanie pokoju, nie pozwala na ponoszenie tak wielkich kosztów, jakie z regulacyą rzek są połączone.

Chociaż stan ten wkrótce przeminąć może, to jednak skutki takich finansowych wysileń, nawet gdyby do wojny nie przyszło, dadzą się jeszcze przez długie lata odczuwać, niema więc wielkiej nadziei, aby regulacya systematyczna wszystkich rzek naszych wkrótce a przynajmniej w najbliższych kilku latach mogła być rozpoczętą.

Jeżeli zatem o należytej regulacyi rzek naszych, prawdopodobnie przez długie jeszcze lata marzyć nie możemy, toć przynajmniej zastanowić się powinniśmy, czy nie ma mniej kosztownego sposobu, aby wzrastające z dniem każdym zdziczenie rzek naszych zmniejszyć a nawet powstrzymać. Zadanie to w każdym razie bardzo ważne i wdzięczne, a dałoby się, jak sądzimy, wykonać bez narażania kraju na milionowe wydatki, gdyby tylko sprawą tą zajęto się konsekwentnie, gorliwie i wytrwale, zatem z temi przymiotami działania, na jakich nam niestety często zbywa, zwłaszcza, gdy pierwsza próba zawiedzie.

Przedstawmy sobie jasno, co właściwie zdziczenie rzek naszych spowodowało, a przyjdziemy do przekonania, że środki leżą blisko.

Zdziczenie naszych rzek podkarpackich zaczęło przybierać groźny charakter od mniej więcej lat 40-tu, gdy wielkie obszary lasów, pokrywające stoki Karpat uległy zniszczeniu przez niesumiennych spekulantów, przeważnie obcokrajowych, mających jedynie swój własny interes na oku. W ostatnich dziesiątkach bieżącego stulecia doszło trzebienie lasów, szczególnie w dorzeczu Wisły, prawie do ostatecznej granicy; mało zaś znalazło się obywateli, zwłaszcza właścicieli mniejszych majątków, którzyby wyciągnąwszy jak największy chwilowy zysk z lasów o ponownem zalesieniu przetrzebionej powierzchni pomyśleli; wielu nie troszczyło się więcej o grunta nie przynoszące żadnych dalszych dochodów, pozostawiając wytrzebione lasy na opatrzność natury, i ci może, dzięki łatwemu zalesianiu się stoków karpackich, najlepiej postąpili; wielu znów chcąc wyciągnąć jeszcze dalsze korzyści z wyssanej już własności, przemieniało lasy za pomocą karczowania w liche pola orne lub nędzne pastwiska.

Takiém to gospodarstwem, w obec braku odpowiednich ustaw wydanych w swoim czasie lub przez zręczne obchodzenie istniejących przepisów, doprowadzono do

---

i użył go z wielkiem powodzeniem przy zupełnem bezpieczeństwie. Starania jego i zabiegi usprawiedliwiła przyszłość w zupełności, zastósowanie bowiem tego systemu znalazło później szerokie pole, dziś zaś jest on prawie powszechnie przy budowach mostów używany.

Po wykończeniu budowy tej miał już utorowaną drogę i postanowił pracować nadal tylko w dziedzinie konstrukcyj żelaznych.

Drugą budową Eiffla jest most żelazny na rzece Nive pod Bayonną w departamencie niższych Pireneów, trzecią zaś z kolei most na linii drogi żelaznej z Capdenac do Florac w departamencie Lozère.

W 1867 r. powołano Eiffla do współpracownictwa przy urządzeniu wystawy powszechnej w Paryżu. Generalny komisarz wystawy p. Krantz oceniając zdolności i zasługi Eiffla powierzył mu zaprojektowanie wielkiej galeryi centralnej o żelaznej konstrukcyi.

Znakomity inżynier wywiązał się z tego zadania świetnie, tworząc pamiętne dzieło, świadczące o jego wiedzy i talencie, które nietylko zdumiewało potęgą wrażenia i ścisłością wykonania, lecz ugruntowało tor nowym konstrukcyom żelaznym, stanowiąc dla projektujących niejako podręcznik.

W 1868 roku wykonał Eiffel budowę śmiałego wiaduktu na żelaznych filarach na linii kolejowej Commantry-Gaunat w departamencie Allier.

Przy budowach mostów i wiaduktów Eiffel zastósował pierwszy użycie żelaza kutego do podpór (filarów) mostowych, wymijając trudności techniczne przy pozostawieniu zupełnej trwałości a zmniejszeniu znacznem kosztów budowy.

Nietylko jednak nowością konstrukcyi zjednał sobie zasłużony rozgłos, ale i sposobem nowym montowania konstrukcyj mostowych przy ograniczeniu kosztownych rusztowań ad minimum. System ten polega głównie na równowadze i dozwala za pomocą użycia osobnych kranów i wiszących łańcuchów składać gotowe zmontowane części konstrukcyi w jednę całość z tym skutkiem, że roboty bez względu na znaczną wysokość i rozpiętość objektów z łatwością i przy zupełnem bezpieczeństwie a zarazem szybko dokonywane być mogą; gdy dawniej podobne budowle wymagały niezmiernych kosztów, a co więcej wykonanie ich natrafiało na wiele trudności i w wielu wypadkach stawało się niewykonalne.

W 1869 roku zbudował Eiffel wiadukt przez Sion-

stanu, że dziś w dorzeczu Wisły ledwie 25·8%, w dorzeczu zaś Dniestru tylko 37·0% powierzchni kraju, lasem jest porośniętej, podczas gdy w początkach b. stulecia każde z dorzeczy tych miało 44% swej powierzchni pokrytej gęstym lasem. W dorzeczu Wisły przekroczono więc zdaniem naszem bardzo znacznie stosunek dopuszczalny powierzchni zalesionej do powierzchni wolnej od lasów, zaś w dorzeczu Dniestru, zbliżono się do samej granicy dopuszczalnego stosunku.

Że takie nieoględne, a w wielu bardzo wypadkach niesumienne postępowanie, musiało jak najsmutniejsze skutki za sobą pociągnąć, doświadczamy obecnie po każdym prawie ulewniejszym, choćby tylko dwudniowym deszczu, obejmującym większą powierzchnię jednego lub drugiego dorzecza. W naszym kraju występują skutki tego postępowania szybciej jak w innych, gdyż Karpaty składają się przeważnie z warstw nieprzepuszczalnych; wody deszczowe spływając szybko ze stromych stoków, spłukują natychmiast glebę, nie mającą żadnej więcej ochrony: odkryty zaś piaskowiec karpacki, nie wytrzymały na wpływy atmosferyczne, pęka i kruszy się szybko zarzucając potoki górskie coraz większą ilością szutrów i rumowisk. Z potoków górskich, w czasie gwałtownego wezbrania wód, te szutry i rumowiska staczają się w koryta rzek większych i tam się osadzają.

Wyliczanie wszystkich następstw nadmiernego tworzenia się żwirów w górach, które powstało skutkiem zniszczenia lasów, zawiodłoby nas za daleko; przypomnimy tylko, że od lat 40-tu zaczęły się koryta rzek naszych zapełniać żwirami w górnych, a piaskami w dolnych biegach; dna koryt podnosić w niektórych okolicach nawet ponad teren okoliczny; rzeki przestają płynąć jednem korytem, tworząc sobie miejscami kilka; rzeki odprowadzają coraz mniej wody przy stanach niskich za to tem więcej w stanie wezbranym; urodzajne grunta w porzeczu znikają wielkiemi przestrzeniami, ich miejsce zajmują rozległe kamieńce i piaszczyska; klimat nawet zaczyna ulegać pewnej zmianie, w skutek czego długotrwałe deszcze na przemian z niebywałemi posuchami niszczą dobytek rolnika, wywołując na wielkich obszarach urodzajnego, bądź co bądź, kraju klęskę głodową.

Wprawdzie i w pierwszej połowie stulecia nawiedzały kraj klęski podobne, jednakowoż nie tak bezpośrednio po sobie, jak dziś; po r. 1813 zaznaczył się dopiero r. 1845 klęską powodzi, po której nastąpiła powódź r. 1867 większą połowę Galicyi obejmująca; od tego czasu nawiedziły kraj większe lub mniejsze powodzie, w roku 1873, 1875, 1882, 1884, 1887, a w czasie pochodu lodów tworzą się niemal co roku w rozmaitych punktach kraju groźne zatory.

Dawniej toczyły nasze górskie rzeki przy niskich stanach obfite masy wody, dziś zaś po 2—4-tygodniowej posusze zamieniają się one w małe potoki, odprowadzające trochę wody między obszernemi odsypiskami, a kilkodniowa niepogoda, z jednym ulewniejszym nieco deszczem wystarcza, aby te na oko niewinne rzeczułki zamienić w rwące strumienie, opuszczające koryto i niszczące wszystko, co tylko w gwałtownym swym biegu napotkają.

Że przeważna część naszych rzek głównych była dawniej nawet przy niskim stanie wody spławną, świadczą najwymowniej liczne, obszerne, murowane spichrze wzdłuż Wisły i Sanu, które dziś stoją pustką i chylą się do

---

le, następnie w Vianne w Portugalii, o długości 563 m., w dalszym ciągu na Tardes przy Montluçon w departamencie Allier o rozpiętości 104 m., licząc od osi do osi filaru przy 100 m. wysokości. Ówcześnie była to najśmielsza budowa wykonana w tych rozmiarach.

Tym samym systemem zbudował następnie Eiffel wiele innych mostów, znaczniejsze zaś w Cubsac w pobliżu Bordeaux i w Tan-Au w Kochinchinie.

Najśmielszem jednak dziełem Eiffla jest budowa mostu łukowego Garabit w górach Cantal w południowej Francyi. Most ten przerzucony został po nad głęboką przepaścią o rozpiętości 564 m., — w wysokości po nad lustro wody nader rwiącej górskiej rzeki 124 m. — Środkowy łuk mostu mierzy 165 m. rozpiętości, którą zabudowano bez użycia pionowych rusztowań.

Prawie równocześnie zbudował most łukowy żelazny na rzece Douro pod miastem Oporto w Portugalii o rozpiętości łuku 160 m., wysokości strzałki łukowej 42,5 m. przy wzniesieniu pokładu mostowego 61 m. po nad lustro wody.

Z dalszych dzieł jego wymienić należy most w Szegedynie na Węgrzech i dworzec główny kolei w Peszcie.

W 1878 roku wykonał dla wystawy paryzkiej główną facyatę pałacu wystawowego, oraz szkielet żelazny dla kolosalnego posągu Wolności Bartholdi'ego, który Francya ofiarowała Stanom Zjednoczonym.

W 1879 r. wykonał w Obserwatoryum w Nicei żelazną ruchomą kopułę o średnicy 28 m., w wadze do 100.000 kg. przy zastósowaniu własnego systemu do poruszania obrotowego i kołyszącego kopuły za pomocą pływaka obrączkowego, któryto przyrząd dozwala jednej osobie z łatwością wykonywać potrzebne ruchy wspomnioną kopułą.

Eiffel skonstruował także kilka wież własnego systemu, służących za latarnie morskie, wykonał także olbrzymie szluzy przy 11 m. różnicy wysokości stanu wód w kanale Panama.

Wreszcie na ostatniej wystawie światowej w Paryżu w 1889 roku zbudował znaną powszechnie wieżę 300 m. wysoką, zwaną wieżą Eiffla.

Za mało tu miejsca, aby podać bliższy opis tego ostatniego olbrzymiego dzieła Eiffla, przytoczę przeto tylko kilka dat jej dotyczących. Wysokością swą prze-

upadku, podczas gdy dawniej służyły na składy zboża i ułatwiały handel wywozowy, używający taniej drogi wodnej do portów baltyckiego i niemieckiego morza. Dziś firmy handlowe w Krakowie i okolicy, mając składy tuż nad Wisłą, wysyłają zboże i mąkę do tych samych portów kolejami, chociaż za transport 6 do 8 razy większe taryfy płacić muszą jakby płacili, używając naturalnej drogi wodnej, jaką byłaby Wisła, gdyby w dolnym swym biegu poniżej Krakowa, nie była w tak wysokim stopniu zapiasczoną. Na Sanie spuszczano przed r. 1840 galary naładowane zbożem, owocami etc. już od Dynowa, obecnie i to tylko przy wyższym stanie wody dopiero od Radymna i Jarosławia spławiać można tylko drzewo w pasy i tratwie zbite; przy niskim zaś stanie nawet powyżej ujścia Sanu do Wisły zaledwie małą łodzią w prostym kierunku od jednego brzegu do drugiego przepłynąć można nie utknąwszy na mieliznę. Podobne stosunki znajdziemy także na innych rzekach Galicyi.

Gwałtowne zapiasczenie średnich i dolnych biegów (szczególnie w dorzeczu Wisły) musi postępować bardzo szybko, ponieważ rzeki płynąc z Karpat w poprzek kraju krótkim biegiem ze znacznymi spadkami od 7‰ do 1‰ przechodzą prawie nagle w nizinę wykazującą spadki 0.3‰ do 0·2‰; zesuwiska (zwiry) wytworzone w ogromnych masach w górnych biegach, a pomnożone po drodze szutrem, ziemią i piaskiem ze zerwanych gruntów urodzajnych, posuwają się coraz dalej na dół w czasie każdej większej wody i osiadają po większej części w dolnym biegu rzek głównych, gdyż siła wody z powodu małego spadku nie wystarcza już aby je dalej poniżej Zawichostu posunąć.

Dno i brzegi rzek naszych zmieniają się ustawicznie nie stawiając prądowi wody nigdzie dostatecznego oporu: wszystkie bowiem niemal odsypiska, czy zwirowe, czy też piasczyste są nagie, niczem nie porośnięte, brzegi zaś, wyjawszy przestrzenie rzek pod opieką rządu stojących, nigdzie prawie nie są ubezpieczone.

Tak więc z jednej strony brak należytej ochrony lasów, z drugiej zaś niewytłumaczona obojętność, z jaką spoglądamy na nagie, niczem niezabezpieczone odsypiska pociąga za sobą coraz większe zdziczenie rzek naszych i jest głównym powodem, że one bez narażenia przyległych gruntów na szkody nawet średnich wód pomieścić nie mogą w swoich korytach.

---

wyższa ona najwyższą budowę, t. j. wieże katedry kolońskiej, wysokie na 159 m. o 141 metrów.

Rysunki wykonane obejmują 700 tablic i 3.000 szczegółów, rysowanych na planszetach osobnych. Pracy tej dokonało 40 techników w 2 latach, pracując bez przerwy. Wieża spoczywa na 4 nogach, z których każda ma 4 osobne fundamenty, 3 po 6 m. szerokie a 10 m. długie, 1 zaś 7.4 m. szeroki a 14 m. długi. Fundamentowania dokonano systemem pneumatycznym. Kwadrat konstrukcyjny każdej nogi mierzy 15 m. boku. Nogi od osi do osi rozstawione są w odległości 101.4 m. Wysokość I piętra mierzy 60 m. przy powierzchni 4.200 m.^{2}, II piętra 150 m. przy powierzchni 1.400 m., III piętra 280 m. przy powierzchni 260 m.^{2}, wreszcie ostatnia galerya w wysokości 300 m.

Roboty ziemne mierzyły 48.000 m.^{3}, murarskie zaś 14.000 m.^{3}. Waga wbudowanego żelaza wynosi 6,500.000 kilo, koszta budowy 5 milionów franków.

Budowę rozpoczęto 28 Stycznia 1887 r., a ukończono 30 Marca 1889 r. Do robót użyto 250 ludzi.

Opór wieży przeciw wichrom obliczono na 300 kilogr. na 1 cm.^{2}, obciążenie zaś na 1^2 cm. powierzchni na 2.$_2$ kilo. Części konstrukcyjne w rozłożeniu przedstawiają długość 70 kilometrów, ilość zaś użytych do połączeń nitów liczy 2,500.000 sztuk.

Przy wykonaniu tego kolosu kierowali robotami inżynierowie Nougier, Köcklin, Compagnon i Adolf Salles, zięć Eiffla oraz architekt Sauvestre.

Jeszcze kilka słów o samym Eifflu. W życiu prywatnem Gustaw Eiffel zalicza się do najsympatyczniejszych i najprzystępniejszych kolegów. — W towarzystwie jest on o tyle uprzejmym i wesołym, o ile przy pracy ścisłym, nieznużonym a energicznym.

Pomimo 58 lat wygląda bardzo czerstwo i gdyby nie szpakowaty włos, lat tych przeżytych w ciężkiej pracy bynajmniej przypisać by mu nie można. Eiffel jest mniej jak średniego wzrostu, ruchliwy, czoło jego średnio wysokie wyraziste, czyste niebieskie oczy, twarz pełna, tryskająca życiem, krótko strzyżona broda znamionują w nim na pierwszy rzut oka człowieka energicznego i przedsiębiorczego. W pożyciu nader jest miłym i uczynnym, a przedewszystkiem skromnym i nie lubiącym chwalby. — Jako technik jest on ogólnie w całej Francyi cenionym; Towarzystwo inżynierów cywilnych Francyi wybrało go swoim ponownym prezydentem, a rząd zaszczycił krzyżem zasługi i zamianował oficerem legii honorowej.

Biuro Eiffla przy ulicy de Prony, Nr. 60 w Paryżu, położone tuż przy bulwarze Hausmanna jest prawdziwém muzeum mozolnej pracy i wiedzy właściciela. Nagromadzone stosy obliczeń, zestawień, dat statystycznych, planów, rysunków, fotografij z dokonanych budowli, wreszcie modele stanowią nader bogaty materyał do studyów, uprzejmość zaś gospodarza dozwala z niemałą korzyścią i interesem rozpatrzyć się w tych prawdziwych skarbach w dziedzinie nowoczesnej inżynieryi, w których podziwiać należy wytrwałość, śmiałość i przedsiębiorczość połączone z ogromem wiedzy i niepospolitą energią człowieka nie znającego trudności, który pracą swoją dosłużył się słusznie miana pierwszego technika dzisiejszych czasów.

Kraków, w Marcu 1890.

J. R. Niedziałkowski.

II.

Jednym z najgłówniejszych i najważniejszych celów każdej racyonalnej i systematycznie przeprowadzonej regulacyi rzek górskich, jest przedewszystkiem powstrzymanie tworzenia się nowych rumowisk u źródeł i ustalenie ruchomych odsypisk w średnim biegu rzeki, aby tym sposobem powstrzymać ile możności posuwanie się żwiru i piasku ku dolnemu biegowi i niedopuścić do tworzenia się nowych odsypisk i mielizn. Celem równie ważnym jest skoncentrowanie płynącej wody w jednem korycie, które się skutkiem tego odpowiednio pogłębia i utwarza taki przekrój poprzeczny, że przy tej samej wysokości zwierciadła bez porównania większą objętość wody pomieścić jest w stanie. Pierwszy cel osięgamy przez zalesiania stoków gór, przez zabudowanie potoków górskich, toczących wielkie masy żwirów; przez umacnianie stoków gór wodą podmytych i usuwających się; następnie przez ubezpieczanie brzegow narażonych na zerwanie i ustalanie odsypisk, o ile one ze względu na swoje położenie nie przeszkadzają prawidłowemu ukształtowaniu rzeki; przez skierowanie żwirów i zesuwisk do ramion bocznych, które się przez to zapełnia i podnosi. Drugi cel osięga się przez wykonanie budowli zwężających nadmierne szerokości koryta po obu brzegach rzeki, odcinanie ramion bocznych itp.

Z zadowoleniem możemy stwierdzić, że co się tyczy niezbędnych robót ochronnych u źródlisk rzek podkarpackich, wstąpiliśmy nareszcie na drogę właściwą, dzięki inicyatywie ciał parlamentarnych i przychylności Ministerstwa rolnictva, które się w krajach alpejskich Monarchii przekonało o strasznych skutkach zaniedbania takich robót, a o błogich następstwach takichże robót wykonanych umiejętnie w Alpach francuskich i szwajcarskich.

Zaprowadzenie w kraju fachowej inspekcyi leśnej, przy władzach administracyjnych i ustanowienie w Przemyślu osobnego oddziału technicznego dla zabudowania potoków górskich krajowych i bukowińskich, rokują lepszą przyszłość dla górskich potoków w Karpatach, które przy rychłem i umiejętnem zastosowaniu potrzebnych środków ochronnych, dadzą się kosztem stosunkowo nie wielkim do normalnego stanu napowrót doprowadzić. Żywimy nadzieję, że Ministerstwo rolnictwa na opróżnione teraz miejsce kierownika oddziału, powoła odpowiednią siłę fachową, którą według naszego zdania, wybrać należy z grona inżynierów, nie zaś z pośród personalu lasowego, jak to dotychczas ku wielkiej szkodzie rzeczy samej miało miejsce. Jeżeli bowiem zadaniem tego jest projektowanie i wykonanie zabudowań potoków, jeżeli zatem chodzi o niwelacyą potoków górskich, o wypośrodkowanie właściwego przekroju podłużnego, najskuteczniej ubezpieczającego stoki obustronne, jeżeli po projekcie ma nastąpić wykonanie zapór i zamknięć jarów i parowów etc. etc., to widocznem jest, że takiemu zadaniu godnie odpowiedzieć potrafi tylko inżynier zawodowo wykształcony.

Ustawa najnowsza uchwalona w obu izbach Rady państwa, która upoważniła Ministerstwo rolnictwa, aby zakupiło za sumę przeszło 2 milionów zła., pochodzącą z odszkodowania prawa propinacyi w dobrach kameralnych, majątki leśne w Galicyi, przyczyni się również w niemałym stopniu do polepszenia teraźniejszych stosunków u źródlisk rzek naszych, nie wątpimy bowiem, że Ministerstwo oceniając należycie doniosłe znaczenie lasów w okolicach górskich dla bezpieczeństwa rzek podgórskich i dla urodzajnych dolin nad niemi położonych, zwróci swą uwagę przedewszystkiem na lasy leżące w okolicach źródlisk rzek podkarpackich; niewątpimy również, że zakupno lasów będzie miało przedewszystkiem ochronę potoków i rzek górskich na oku, bez względu na możność dochodów w najbliższym czasie. Dlatego byłoby pożądanem, aby przedewszystkiem zwrócono uwagę na lasy niesumienną spekulacyą wyniszczone, które dla braku dotychczasowej należytej opieki zupełną ruiną są zagrożone, a przedstawiając teraz bardzo małą wartość, mogą być zakupione w większej ilości za stosunkowo niską cenę. Zachowując część kapitału na niezbędne inwestycye, szczególnie na zaprowadzenie racyonalnej gospodarki lasowej, a więc zalesienia, zabudowania tworzących się jarów i potoków górskich itp., i niereflektując przez przeciąg lat kilkunastu, nawet kilkudziesięciu, na dochody znaczniejsze z lasów nabytych, można dla kraju osięgnąć nieobliczone korzyści, które z czasem pokryją chwilowe nadwyrężenie kapitału na zakupno przeznaczonego.

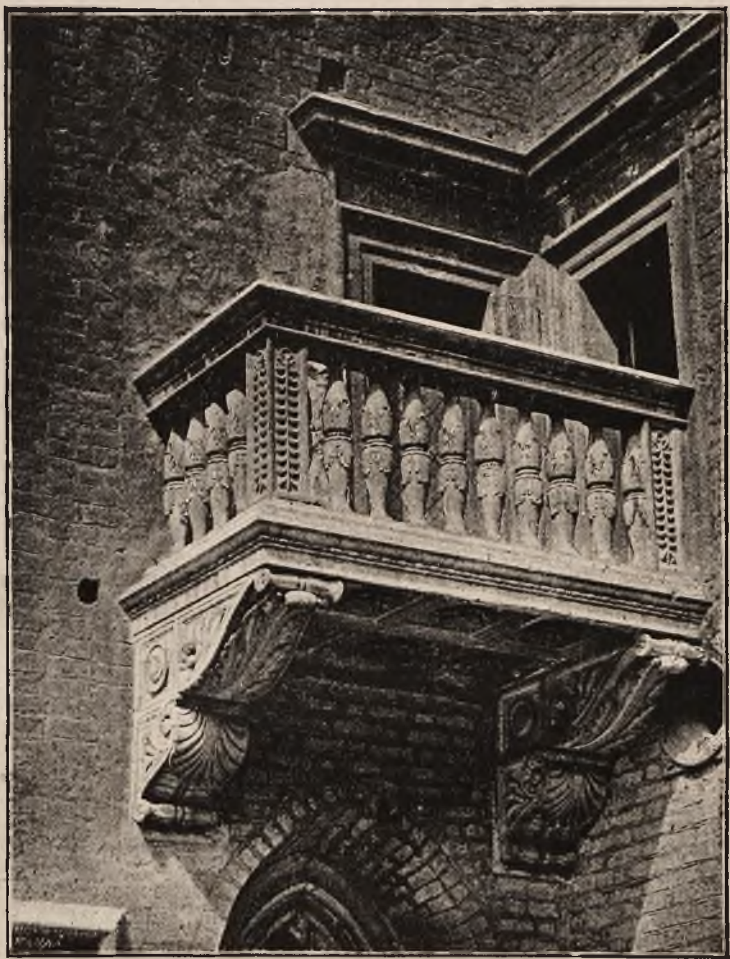
(Ciąg dalszy nastąpi.)

KRAKOWSKIE ZABYTKI.

(z ryciną.)

W piśmie naszem zamierzamy dać cały szereg illustracyi dawnych zabytków sztuki w Krakowie mając na oku cel dwojaki. Po pierwsze: chcemy zapoznać naszych zamiejscowych czytelników z utworami atchitektury dochowanemi z minionej a świetniejszej przeszłości starego królewskiego grodu; a po drugie: pragniemy wskazać źródła, u których czerpać można wzory do nowoczesnych projektów; chcemy pokazać, że nie szukając daleko po zagranicach, możemy na własnej ziemi, w sercu dawnej Rzeczypospolitej, znaleźć dzieła sztuki godne naśladowania; możemy artystyczny i budowniczy przemysł kształtować na pomnikach miejscowych.

Balkonik, który dziś podajemy znajduje się na zewnętrznej ścianie I-szego piętra mniejszej wieży maryackiego kościoła, a stanowi wyjście z kaplicy Nawrócenia św. Pawła, jaką po roku 1822 zbudował Paweł Kaufman, mieszczanin krakowski na tejże wieży, posługując się pracą mistrzów włoskich, w Krakowie osiadłych. Pochodzi on zatem z czasów najpiękniejszego rozkwitu stylu renesansowego w naszem mieście i dość nań spojrzeć, aby zrozumieć, że to nielada mistrz wykonywał w kamieniu to artystyczne cacko*).



Balkon na kościele N. M. Panny.

Stosunek wysokości balustrady do długości balkonu; stosunek wierzchniego i dolnego gzemsu do wysokości całego balustru i do lalek balustrowych; użycie na narożnych słupach motywu paprociowego, a na lalkach motywu liści przewiązanych sznurkiem; perelkowanie ogzemsowania dolnego i układ konsoli podporowych, wreszcie rozetowanie tła w płycie podstawowej; wszystko to wykonane jest z taką finezyą, z takiem zrozumieniem form stylowych, a pomyślane tak logicznie, przeprowadzone tak prawidłowo i artystycznie, że nie znajduje się zarzutu i wady w tem arcydziele kamieniarskiej roboty, i podziwia się mistrza, który dał pomysł dzieła.

Balkonik ten uszkodzony w niektórych miejscach zębem czasu, został przed kilku laty naprawiony, przyczem ściśle przestrzegano, aby kamieniarz wykonujący naprawę, w niczem dawnych form nie zmienił i nie popsuł. Zadanie to udało się w zupełności. Kto był właściwym wykonawcą balkonu w pierwszej połowie XVI. wieku, dotąd nie byliśmy w stanie zbadać. Poszukiwania archiwalne zapewnie tajemnicę wieków odkryją.

W. J. W.

*) Dotąd sądzono że twórcą balkonu był Giovanni Maria Padovano. tymczasém daty wykonania stanowczo temu zaprzeczają. Padovano zjawia się w Krakowie. około roku 1540 — a kaplica i balkon na 10 lat przedtem już były skończone jak na to w Aktach radzieckich są dowody. Technika wykonania balkonu i motywa dekoratywne tak są zbliżone do robót mistrza Antoniego da Fiesole. jakie spotykamy na katedrze krakowskiej a jakie są niewątpliwém jego dziełem — że balkon może być j e d y n i e albo dziełem samego mistrza Antoniego, albo też którego z jego lepszych uczniów. (Przypisek autora).

NOTATKI TECHNICZNE.

Oczyszczanie przedmiotów gipsowych. Przez kurz i dotykanie palcami brucze się prędko jednostajna białość wyrobów gipsowych. Cząstki prochu czyli kurzu trzymają się tak silnie powierzchni gipsu, że pomimo starannego otrzepywania figur i ornamentów, wkrótce przyjmują barwę szarą, przez co okazuje się konieczność powleczenia bronzem lub olejną farbą, które pokrywają brudną białość i pozwalają na obmywanie. Pojedynczy sposób uwolnienia figur gipsowych od kurzu osiadłego — o ile ten nie może być usunięty w zwykły sposób — i od innych na powierzchni powstałych nieczystości, polega na posmarowaniu za pomocą pendzla zwykłym gęstym klejem introligatorskim i wystawieniu na łagodne ciepło przez kilka godzin. Potem albo klej oddziela się sam w cienkich warstewkach lub odejmuje się go tak jak skórę zapomocą noża. Klej wciąga w siebie cząstki kurzu, znajdujące się w porach gipsu, a figura przez to powraca do naturalnej białej czystości.

(W. Bau-Ind. Ztg.)

Sposób próbowania, czy ciągi kominowe są zabezpieczone od przepuszczania ognia. We wszystkich prawie ustawach budowniczych są obszerne zastrzeżenia, dotyczące zabezpieczenia drewnianych części, stykających się z ciągami kominowemi. Niestety jednak staranne wykonanie przepisanych środków ostrożności usuwa się aż nadto często z pod kontroli. Trudno jest zwłaszcza sprawdzić, czy warunkowi, ażeby stosugi murowanego komina były wypełnione należycie zaprawą — a to jest oczywiście rzeczą najważniejszą — uczyniono wszędzie zadość. Nie zaszkodzi więc zwrócić tu uwagę na bardzo prosty sposób dokładnego a łatwego przekonania się, czy wykonanie muru kominowego odpowiada przepisom. Dla objaśnienia niech posłuży następująca okoliczność: Jeżeli się powietrze w ciągu kominowym ogrzeje i ogrzawszy zamknie się komin od góry, to się pokaże, że między zimném powietrzem zewnętrzném a ciepłém, zamkniętem w przewodzie kominowym, panuje różnica co do ciężaru. Właśnie na tej okoliczności polega wspomniany sposób próbowania szczelności muru. Gdy komin jest gotowy w surowej robocie, należy zamurować wszystkie jego otwory, gdziekolwiekby były na piętrach, a w otworze wyciorowym na samym dole rozniecić jasny ogień, ażeby ogrzać przedewszystkiem należycie słup powietrza w ciągu kominowym. Przez nałożenie na palenisko mokrej słomy, należy następnie wywołać ogień z porządnym dymem i zamknąć komin od góry przez przykrycie otworu deską. Cóż nastąpi? Oto w skutek nacisku, który, jakeśmy powiedzieli, panuje w ciągu kominowym, ze wszystkich chociażby najmniej otwartych stosug, nawet przy ścianach grubych na 25 cm. i poprzez najsubtelniejsze szczeliny tynku wyparty zostanie natychmiast dym i zdradzi w okamgnieniu wszelkie nieszczelne miejsca. Można się naocznie przekonać, jak ostrożnie sobie trzeba poczynać przy wypełnianiu stosug w murach kominowych, jeżeli się w ich sąsiedztwie znajdują drewniane części. Częstokroć silny wiatr wywołuje opisany wyżej stan rzeczy, gdyż uderzając w otwór kominowy w skośnym kierunku, przejmuje rolę zamykającej go deski. Wskutek zdarzającego się częściéj przeciskania gorącego powietrza przez szczeliny muru, niszczeje wkrótce tynk w stosugach, przez co otwiera następnie łatwe przejście dla subtelnych, żarzących się iskierek sadzy. Nie należy więc nigdy zaniedbywać próby ciągów kominowych w sposób wyżej podany, skoro takowy przy nieznacznym trudzie poręcza zupełne bezpieczeństwo.

(W. Bau-Industrie-Ztg.)

Przepuszczalność dachówek. Naturalna porowatość dachówki, pochodząca ztąd, że glina, zawierając najczęściej węglan wapniowy, organiczne części itd. nie została należycie wypalona, — jest głównym warunkiem mocnego przylegania wapiennej zaprawy. To też dachówka, zawierająca wapno, jest cennym materyałem do krycia dachów. A jednak dachówka, użyta do pokrycia nowych, stosunkowo płaskich dachów, daje, szczególnie z początku, powód do skargi na przepuszczanie wody deszczowéj. Dla usunięcia tego braku proponowano różne środki. Dachówka pokryta glazurą jest najczęściéj mniéj wytrzymałą na zewnętrzne wpływy atmosfery, aniżeli nieglazurowana, bo najmniejsze uszkodzenie glazury pociąga także za sobą wnikanie wody deszczowéj i topniejącego śniegu; glazura nie pozwala wodzie wyparować, a rozszerzając się przy marznięciu pęka i łuszczy się. Ażeby temu zapobiedz, polewa się niepalony wyschnięty dostatecznie materyał dachówkowy roztworem gliniastego mułu (polewa), przez co nadaje się dachówce wyższy stopień nieprzepuszczalności, nienaruszając jéj porowatego ustroju. Można także poddać dachówkę działaniu pary i przez dodanie grafitu przy tym procesie — osięga się ten sam cel. Ażeby gotowym pokryciom dachowym nadać mniejszą porowatość, pokrywa się je gorącą smołą z węgli kamiennych lub melassą burakową, jeżeli chodzi o zachowanie barwy. Melassa, wskutek swego żelatynowego ustroju zatyka pory zupełnie, jako bardzo płynny roztwór wnika podczas deszczu w skorupę dachówek i zapobiega w ten sposób osiadaniu kropel w porach. Materyał nasycony melassą chwyta swą lepkością kurz z powietrza a powolne przejście w stan octowego gnicia, przyczynia się do szybszego rozrostu grzyba, którego tkanka komórkowa stanowi po zamarciu subtelny filter w obrębie porów, powiększa siłę ich włoskowatego przyciągania i powstrzymuje lepiej pochłoniętą wodę.

(W.-Bau-Ind. Ztg.)

Spadkomierz elektryczny (Gefällanzeiger) pomysłu C. v. Mann'a z Reichenhall. Należyte regulowanie prędkości jazdy pociągów, przebiegających po znaczniejszych, kolejno zmieniających się spadkach toru kolejowego, wymagało dotychczas ciągłego zwracania uwagi ze strony maszynisty, na znaki spadkowe, co oddziaływało niekorzystnie na obsługę parowozu i spowodowywało niejednokrotne opóźnione działanie hamulców. Nadto, w czasie mgły lub w porze nocnej, rozróżnianie znaków spadkowych staje się niemożebném. — Niedogodności powyższe usuwa skutecznie nowy przyrząd C. v. Mann'a, umieszczony na parowozie. Zasadniczą jego część stanowi wahadło, obracające się koło osi prostopadłej do kierunku toru i zachowujące zawsze położenie pionowe. Górny koniec wahadła może być złączony bądź to ze

skazówką przesuwającą się po podziałce nieruchomej, bądź też z podziałką ruchomą względnie do stałego położenia skazówki. Nadto, na obwodzie podziałki i w równej odległości od jej środka odpowiadającego nachyleniu toru = 0%, przytwierdzone są dwa odosobnione i przesuwalne kontakty (zetknięcia) elektryczne, które włączono w obwód ogniwa i dzwonka elektrycznego. Wskutek urządzenia powyższego, ilekroć parowóz przekroczy pewną pochyłość, skazówka spadkomierza zamyka jeden z dwóch wymienionych kontaktów, a wtedy dźwięk dzwonka zwraca uwagę maszynisty na konieczność zahamowania pociągu. *(Przegl. Techn.)*

Gramofon (n. „Gramophon") pomysłu E. Berliner'a (z Washingtonu), otwarza mowę i muzykę, ale różni się od „fonografu" Edison'a odmienną zasadą mechaniczną, którą wynalazca objaśnił na posiedzeniu [1]) berlińskiego stowarzyszenia elektrotechnicznego z dnia 26 listopada, r. z., i na którą zwracamy też uwagę w streszczeniu następującem:

Główną wadę dawniejszych fonografów, w których sztyft stalowy, przytwierdzony do błony drgającej, zagłębia się pionowo w warstwie wosku (lub cynfolii), stanowi opór wymienionej warstwy, który wzrasta nader prędko przy większych odchyleniach błony i powoduje przeto zmniejszone a nieproporcyonalne zagłębienia w falach odciśniętych. Wprawdzie Edison zastąpił obecnie w nowszym swym fonografie, pierwotną igłę pionową przez rylec ukośny, który odcina wiór woskowy z powierzchni walca obrotowego i działa zatem równomierniej, bez znacznego oporu; jednakże, pomimo tego udoskonalenia, przyrząd Edison'a wymawia wyraźnie tylko dźwięki przyciszone. Rzeczone względy skłoniły p. E. Berliner'a do zapisywania fal dźwiękowych według metody stosowanej niegdyś w tak zw. „fonautografie" Skott'a, a m. na krążku cynkowym, umieszczonym równolegle do sztyftu piszącego: krążek „gramofonu" pokryty jest tłustą warstewką woskową [2]) i podlega równocześnie ruchowi obrotowemu (50 obrotów na minutę), oraz też ruchowi postępowemu od środka ku obwodowi koła, za pomocą śruby sprzężonej z mechanizmem obrotowym — tak, iż fale dźwiękowe nakreślone są przytem na płaszczyźnie, wzdłuż linii spiralnej. Nadmieniam nawiasem, że w czasie utrwalania dźwięków, krążek oblewany jest spirytusem, który zmniejsza tarcie i zabezpiecza igłę piszącą od osiadania kurzu.

Fonogram przygotowany sposobem omówionym, jest wpierw obmyty wodą i zanurzony następnie przez (około) pół godziny w roztworze kwasu chromowego (50 *g* kwasu 75%, w pół litrze wody), który wytrawia miejsca obnażone z wosku i rytuje fale wgłębione na powierzchni cynku. Wynalazca otrzymywał dokładne kopije fotogramów rytowanych, posługując się w tym celu albo odciskiem w masie papierowej i galwanoplastyką, albo też metodą sztychowania fotograficznego („fotograwiury"), przy której rysunek spiralny może być nawet dowolnie zwiększonym.

Przy odtwarzaniu dźwięków, krążek fonogramu wprawiony jest powtórnie w ruch obrotowy i postępowy; wtedy sztyft irydowy przyrządu pierwotnie piszącego (zaś w tym razie odtwarzającego) przesuwa się wzdłuż zagłębień linii spiralnej, i powtarza, w skutek tego, te same drgania, które były pierwotnie utrwalonemi. Drgania sztyftu udzielają się błonie za pośrednictwem drążka dwuramiennego, i są dość głośne, by mogły być dosłyszane z większej odległości. Gramofon przewyższa zatem fonograf Edison'a siłą dźwięku i nieograniczoną trwałością swych fonogramów metalowych, ale wymaga natomiast manipulacyi chemicznej, mało dla ogółu dostępnej. — Zamykam sprawozdanie niniejsze wzmianką, że w r. 1877 (a zatem na rok przed patentem pierwszego fonografu Edison'a) p. Cros, fizyk francuzki, opisał szczegółowo [3]) zasadę mechaniczną przyrządu, identycznego z gramofonem p. Berlinera. — Modele fonografów, w których fale dźwiękowe kreślone były na krążkach wzdłuż linii spiralnej, wykonywane były też już oddawna przez pp. Saint-Loup'a, Gamard'a [4]) i samego Edison'a. Zasługę p. E. Berliner'a stanowią przeto w tym razie, (jak to zresztą on sam przyznaje) tylko niektóre udoskonalenia mechaniczne, które rozstrzygają jednakże o praktycznej wartości danego wynalazku i których obmyślenie wymaga też nieraz większego wysiłku pracy, aniżeli podanie samego pomysłu teoretycznego. Wypada wreszcie szczerze wyznać, pomimo rozgłosu udoskonalonego fonografu Edison'a i gramofonu Berliner'a, oraz pomimo podziwu, który one wzbudzają na przedstawieniach publicznych, że są to przyrządy zbyt delikatne i zbyt często zawodne w ręku mniej wprawnych, aby takowe mogły znaleźć teraz szersze zastosowanie w praktyce codziennej. W każdym razie, model gramofonu wydaje się być obecnie zdolniejszym do dalszych udoskonaleń, aniżeli ulepszony fonograf Edison'a, który dzięki gieniuszowi tego wynalazcy, dobiegł do kresu dokładności mechanicznej, i wypowiedział już ostatnie swe — ale niestety, zbyt przyciszone — słowo.

(Przegl. Techn.)

Sztuczny marmur. Józef Schmied, sztukator i wykonawca marmurowych imitacyj, wystawił niedawno w sali wiedeńskiego „Gewerbevereine" płyty i fasonowe przedmioty ze sztucznego marmuru. Marmur ten, wyrabiany według świeżo patentowanej metody, może być wykonywany w najrozmaitszych formach prostych i wyginanych płyt, jednobarwnie lub z deseniem, w formie gzemsów, kapiteli, słupców kolumnowych, piedestałów, baluster, płyt stołowych itd. Nastręcza wiele istotnych korzyści, w porównaniu z marmurem stiukowym. Najsubtelniejsze żyłkowania i odcienie barw, których w marmurze stiukowym nie można wcale imitować, pozwalają się w sztucznym marmurze naśladować łudząco z natury, a sama okoliczność, że się sztuczny marmur wykonuje w pracowni — a następnie dopiero wprawia na budowlach, zapewni niezawodnie temu wynalazkowi szybkie rozpowszechnienie. Korzyść jest przytem uderzająca, bo pominąwszy, że się ustrój i barwę kamienia, który się chce imitować w sztucznym marmurze, widzi zaraz przy wyrabianiu, a więc, że poprawki są łatwe do przeprowadzenia, wyrabianie w pracowni nastręcza jeszcze te

[1]) Por. „Elektr. Zft." z r. 1889, z. 23, str. 554.

[2]) Roztwór wyklarowany z 35 *g* wosku żółtego w 0.5 *l* benzyny naftowej.

[3]) i [4]) Por. książkę *Du-Moncel'a* „Microphone" wyd. z roku 1882, str. 222—237.

istotną korzyść, że zamówienia można robić już przy rozpoczęciu budowy, tak, iż nie potrzeba się obawiać żadnej straty na czasie ze względu na skończenie budowy. Inaczej ma się rzecz ze stiukowym marmurem: on bowiem wyrabia się na miejscu, a więc budowa musi być w tym razie już gotową, mury, które się ma dekorować, muszą być zupełnie suche, zanim można rozpoczać robotę; termin wykończenia budowy bywa znacznie opóźniony przy zastosowaniu stiukowego marmuru do dekoracyi. Ustroju i barwy nie można również poprawiać przy stiukowym marmurze podczas wykonania, bo wyrób może być osądzonym dopiero po skończeniu roboty. Materyałem, używanym do wytwarzania sztucznego marmuru, jest uznany jako wyborny cement Keenes, który przybiera na powietrzu twardość naturalnego marmuru. Żyłowania wpaja się głęboko i one tak samo jak barwy pozostają na długie czasy niezatarte i niezmienne. Paczenie lub ściąganie się płyt lub przedmiotów ze sztucznego marmuru jest zupełnie wykluczone. W stiukowym marmurze pokazują się często rysy i pęknięcia, a to w dość wielkiej rozciągłości, które częstokroć trudno jest usunąć lub które nie są wcale do usunięcia. Sztuczny natomiast marmur jest zupełnie wolnym od rysów i pęknięć. Trzeba także jeszcze położyć nacisk na to, że płyty ze sztucznego marmuru można umieszczać bez niebezpieczeństwa nietylko na surowych, niewyprawianych murach, lecz także na murach, wyprawionych portland-cementem lub wapnem hydraulicznem. Jeżeli się więc uwzględni, że dekoracye ze sztucznego marmuru przy nowych budowlach, w westibulach, klatkach schodowych itd. pozwalają się wykonywać taniej a zarazem wierniej naturze, aniżeli ze stiukowego marmuru, a nadto architektom i budującym właścicielom nastręcza się możebność: zestawiać płyty marmurowe według barwy, odcienia i gatunku, stosownie do życzeń i upodobania przed samem umieszczeniem na budowie, to można powiedzieć stanowczo, że nową imitacyę marmuru czeka wielka przyszłość. *(Ober-österr. Gewerbebund).*

Płynny marmur. Czytamy w różnych czasopismach: „Znany, żyjący w Paryżu rzeźbiarz Fryderyk Beer, rodem z Austryi, wynalazł sposób użycia marmuru podobnie jak gipsu do odlewania ornamentów, posążków i t. d. Wyrób nosi od wynalazcy nazwę Beryt'u. Jak donoszą, w Paryżu utworzyło się już Towarzystwo, mające na cele zużytkowanie tego wynalazku. Wzięto już na takowy patent we wszystkich krajach europejskich. Beryt wyrabia się w sposób wcale odrębny przez zastosowanie proszku marmurowego. Koszta wykonania mają być tak małe, że cena berytu przenosi tylko bardzo nieznacznie cenę gipsu. Ale porównanie berytu z gipsem jest o tyle wykluczone, że beryt potęguje z czasem swoją spoistość, gdy tymczasem wytrzymałość gipsu jest, jak wiadomo, problematyczną. Beryt jako materyał znalazł już zastosowanie do ornamentalnej ozdoby na fasadach domów, jako też przy wykonaniu bassenów i przy ryzalitach. Francuzkie ministeryum oświaty zwraca wielką uwagę na wynalazek Beer'a." Czas pokaże, czy to wszystko prawda! *(Gewerbehalle).*

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Dnia 26 lutego 1890 r. odbyło się Walne Zgromadzenie Członków Tow. naszego, na którem po odczytaniu i przyjęciu sprawozdania z ostatniego Walnego Zgromadzenia, nie mniej po odczytaniu sprawozdania z całorocznej czynności Tow., z którego przekonali się Członkowie o rozwoju i wszechstronnej działalności tegoż, udzielono ustępującemu Zarządowi na wniosek komisyi lustracyjnej absolutoryum z uznaniem — a po przyjęciu budżetu na rok administracyjny 1890 — i sprawozdaniu skarbnika o stanie majątkowym Tow. przystąpiono do wyboru Zarządu z następującym rezultatem: Wybrano przewodniczącym Tow. Nadinżyniera Józefa Sarego, zastępcą przewodniczącego Budowniczego Władysława Kaczmarskiego. Do składu Zarządu wybrano absolutną większością głosów: Inżyniera Borelowskiego Stanisława, Inżyniera Chrząszczewskiego Stanisława, Inżyniera Kułakowskiego Stanisława, Inżyniera Mikuckiego Leona, Architektę i asystenta szkoły Przemysłowej Münnicha Tadeusza, Architektę i profesora Szkoły Przemysłowej Odrzywolskiego Sławomira, Starszego Inżyniera Schramma Władysława, profesora Szkoły Przemysłowej Stadtmüllera Karola i Architektę Jana Zawiejskiego.

Delegatem do komisyi wodociągowej miejskiej wybrano jednogłośnie Inżyniera Romana Ingardena.

Dnia 3 marca b. r. odbyło się I. posiedzenie nowo wybranego Zarzadu, pod przewodnictwem prezesa Sarego. Na tém posiedzeniu ukonstytuował się Zarząd jak następuje: Wybrano Sekretarzem Czł. Tadeusza Münnicha, zastępcą Sekretarza Czł. Stan. Borelowskiego, skarbnikiem Czł. Wład. Schramma, a bibliotekarzem Czł. Karola Stadtmüllera.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Książki nadesłane do Redakcyi:

Adamy R. Dr. Architektonik des gothischen Stils. Hannover. Helving'sche Buchhandl. 1889. 8⁰ XXIV. 671 str. z 513 rycinami w tekście. cena 15 marek.

Fischer Ferd. Dr. Feuerungsanlagen für häusliche und gewerbliche Zwecke. Karlsruhe. J. Bielefeld's Verlag. 1889. 8⁰ 206 str. z 299 rycinami w tekście — cena 4 marki.

Hager Herman Dr. Mikroskop i jego użycie. Z niemieckiego przełożył J. W. Radwański. Kraków, nakł. tłumacza, druk „Czasu" 1890. 8⁰ str. XI. 227 z 322 rycinami w tekście, cena 2 złr. 70 ct.

Klausen R. Der Maschinenbauer für Gewerbe und Landwirtschaft. Weimar. B. F. Voigt. 1884. Tekst 8⁰ XV i 382 str. Atlas 4⁰ str. 4 i tablic 43. Cena 15 marek.

Meissner G. Die Kraftübertragung auf weite Entfernungen und die Construction der Triebwerke und Regulatoren für Constructeure, Fabrikanten und Industrielle. Jena. Herman Costenoble 1883/87. 8⁰ 2 tomy, I. str. 320 i 30 tablic — II. str. IV. 335 i 30 tablic. Cena 30 marek.

Perels Emil Dr. Abhandlungen über Kulturtechnik. Jena. Herman Costenoble 1889. 8⁰ str. VIII i 333. Cena 7 marek.

Wohanka's Illustrirtes General-Preisbuch. Prag. Verlag der Firma Wohanka et Comp. 1890. 4⁰ gruby tom oprawny.

Fischer. Feuerungsanlagen. (patrz wyżej).

Pod tym tytułem wyszło niedawno dziełko, będące właściwie rozszerzonem i uzupełnionem wydaniem książki Menzla o paleniskach, do czego zresztą nakładca w samym tytule się przyznaje. Z treści popartej licznemi przekładami i istotnie wzorowo wykonanemi rysunkami, podnieść trzeba opisy pieców do wypalania cegieł i wyrobów kamionkowych, oraz pieców do palenia cementu i wapna; za to zganić zbyt pobieżne traktowanie sposobów ogrzewania domów prywatnych mieszkalnych i zakładów publicznych. Pochwały godnem i bardzo korzystnem, pod względem dydaktycznym, jest umieszczenie szkiców pojedynczych przedmiotów rozwijających szerzej zasadę konstrukcyi, a nie formę tejże ostateczną. Projektujący nieznajdzie w tym dziełku apteczki do kopiowania pojedynczych urządzeń, lecz zdrowy pogląd na rzecz, ułatwiający mu znacznie wykonanie projektu zastósowanego do wymogów miejscowych. W ogóle w obecnych czasach, przy coraz to chyżej rosnącej cenie materyałów opałowych, ta gałęź techniki winna być u nas trochę sumienniej i wszechstronniej traktowaną, aby przy najzwyczajniejszych nawet urządzeniach, dojść do możliwie najlepszych wyników. Z tego względu dziełko Fischera, może technikom oddać prawdziwe przysługi, dlatego polecamy je uwadze kolegów. *S. S.*

Junghaendel Max. Die Baukunst Spaniens in ihren hervorragendsten Werken. Dresden. Gilbers'sche Verlagsbuchhandlung 1889.

Do niedawna była Hiszpania od wszystkich prawie historyków sztuki, dość po macoszemu traktowaną, i dopiero w ostatnim lat dziesiątku, wiecej się nią i jej pomnikową sztuką zajmować poczęto w sposób umiejętny i z dzisiejszą metodą historycznego badania zgodny. Do dzieł takich, należy właśnie rozpoczęta, wspaniale wydana praca, w tytule wymieniona, przeznaczona wprawdzie dla znawców i przyjaciół sztuki, ale z której również korzystać mogą szersze koła publiczności — a w pierwszym rzędzie architekci. — Reprodukcye z oryginalnych zdjęć fotograficznych, wybornie pouczają o właściwościach architektury hiszpańskiej różnych wieków i kierunków, a tekst gruntownie obrobiony, pozwala się zaznajomić ze stosunkami rozświatowemi kraju, o których niewiele dotąd wiedzieliśmy. Oczekujemy z upragnieniem dalszego ciągu dzieła.

W. J. W.

Wörterbuch der Eisenbahn-Materialien für Oberbau, Werkstätten, Betrieb und Telegraphie, deren Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften, Fehler und Fälschungen, Prüfung und Abnahme, Lagerung, Verwendung, Gewichte, Preise. Handbuch für Eisenbahnbeamte, Studirende technischer Lehranstalten und Lieferanten von Eisenbahnbedarf. Unter Mitwirkung von Fachgenossen gemeinfasslich bearbeitet von J. Brosius Maschinen-Inspector etc. — Mit 223 Holzschnitten. — Wiesbaden. J. F. Bergmann. Cena 7 Marek.

Samo nazwizko autora, znanego tak zaszczytnie na polu literatury technicznej, daje rękojmią, że mamy do czynienia z dziełem poważnem i pożytecznem, a gdy się nadto zważy, że wypełnia ono dotkliwy brak w kolejniczém piśmiennictwie, już z tych dwóch względów dzieło Brosiusa gorąco polecić możemy. Ponieważ traktowany w niem przedmiot jest nader ważnym dla techników, przeto wrócimy jeszcze do niego, i w jednym z następnych numerów naszego pisma, podamy szczegółowy rozbiór krytyczny zacytowanego dzieła, dziś zwracamy tylko uwagę na samo pojawienie się tej pożytecznej książki. *M. W.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Konkursa. Rozpisanym został konkurs na projekt budowy kościoła, na 2,000 osób, w Erzsébethváros. Styl budowy dowolny. Koszta budowy około 400,000 Złr. Nagrody za trzy najlepsze projekta po 1.000 Złr. Termin nadsyłania planów do 31 sierpnia b. r. Adres: Baucomite der Elisabethstädter Kirche in Budapest.

— Właśnie rozstrzygnięto konkurs na plany budowy kościoła Serca Jezusowego w Kolonii nad Renem. Wezwanych było 10 architektów. Pierwszą nagrodę otrzymał plan bar. Fryderyka Schmidta z Wiednia, druga Wincenty i Franciszek Statz'owie z Kolonii. Wykonanym będzie — jak postanowiono — plan architekty Schmidta.

— Konkurs na teatr w Krakowie zbliża się szczęśliwie ku swemu rozwiązaniu. Komisya teatralna Rady miejskiej stawia na pełną Radę wniosek, aby plan architekty Jana Zawiejskiego przyjąć za podstawę wykonania budowy. Referentem komisyi wobec Rady wybrano architektę Karola Knausa.

Kolonja robotnicza w Nowym Sączu. Zarząd funduszu pensyjnego urzędników kolei państwowych postanowił założyć w pobliżu dworca kolejowego w Nowym Sączu, kolonię robotniczą, złożoną z większej ilości domów i domków różnej wielkości, dla pomieszczenia tamże urzędników, funkcyonaryuszy i robotników warsztatowych. Postanowiono również, że zbudowane domki będą mogli robotnicy i urzędnicy nabywać na własność, spłacając należytość w ratach ustosunkowanych do pobieranej płacy. Na kupno gruntów i koszta budowy przeznaczono sumę 120,000 Zła. Roboty budowlane będą rozdane między przedsiębiorców miejscowych. O kolonii tej i typach domów, pomówimy w obszerniejszym artykule, który nam jeden z wybitniejszych inżynierów kolejowych napisać przyrzekł.

Budowle kolejowe w Galicyi. Wkrótce rozpisana zostanie licytacya na powiększenie stacyi kolei państwowej w Żywcu. Przyznany na ten cel kredyt wynosi w bieżącym roku 64.000 Złr.

Na stacyi w Krośnie zbudowanym będzie dom mieszkalny dla urzędników, kosztem 20.000 Złr., zaś w Zagórzanach rozpoczęto rozszerzanie budynku stacyjnego, co kosztować będzie również 20.000 Zła. Stacyą wodną w Zatorze właśnie zaczęto powiększać. W bieżącym roku ma być wykonane dalsze powiększenie warsztatów na dworcu w Nowym Sączu, kosztem od 120.000 do 130,000 Zła. Przedsiębiorstwo wymiany 20 budek strażniczych na kolei Łupkowskiej zostało już rozdane.

Konsensa budowlane w Krakowie. Magistrat zatwierdził w roku bieżącym plany na następujące budowle:

W Dzielnicy I. Stan. Rożnowskiemu, na budowę oficyny jednopiętrowej w realności hip. 289, według planów budowniczego Stefana Ertla.

W Dzielnicy II. Janowi Kwiatkowskiemu, na budowę parterowej kancelaryi w realn. hip. 104, według planu budowniczego Jacka Matusińskiego. Danielowi Karwatowi, na budowę dwupiętrowego domu, przy ulicy Smoleńsk, według planu budown. Józefa Donhaisera. Walentemu Orłowskiemu na dom 2 piętrowy w realn. hip. 52, według planu budown. Sebestyana Jaworzyńskiego.

W Dzielnicy IV. Franciszkowi Jaugustynowi, na budowę 2-piętrowego domu, przy ulicy Łobzowskiej, według planu bud. Bronisława Müllera.

W Dzielnicy V. Drowi Karolowi Żuławskiemu na przeistoczenie realności hip. 33, na dom dla umysłowo chorych, według planów architekty cywilnego Karola Zaremby. Janowi Golenhoferowi, na dom jednopiętrowy, przy ulicy Długiej, według planów bud. Stefana Ertla.

W Dzielnicy VI. Drowi Wład. Żeleńskiemu, na nadbudowę piętra na willi przy ul. św. Sebestyana, według planu budown. Meusa i Górskiego. Józefowi Meisels, na nadbudowę drugiego piętra domu przy ul. Jasnej, według planu budown. Leopolda Tlachny. Szymonowi Trzopowi, na dom dwupiętrowy, przy ulicy Topolowej, według projektu budown. Leopolda Tlachny. Józefowi Goldwasserowi, na przeistoczenie domu przy ul. Zielonej, według projektu bud. L. Tlachny. Michałowi Pucińskiemu, na dom dwupiętrowy, przy ul. Blich, według projektu bud. L. Tlachny. Sebestyanowi Jaworzyńskiemu budowniczemu, na dom dwupiętrowy i oficynę dwupiętrową, przy ulicy Wielopole, według projektu właściciela.

W Dzielnicy VIII. Molknerowi, na dom dwupiętrowy, przy ul. Miodowej, według projektu bud. Leopolda Tlachny. Beniszowi Hofstätterowi, na domek dla stróża, w realn. hip. 369, według projektu budown. N. Kopalda. Jakóbowi Ciesielskiemu, na dwupiętrową oficynę przy ul. św. Sebestyana, według planu budown. Karola Knausa. Eliaszowi Mörserowi, na dom jednopiętrowy z oficyną, przy ul. Piekarskiej, według planu bud. L. Tlachny. Leibie Süsserowi, na budowę dwóch domów dwupiętrowych, przy ulicy Augustyańskiej, według planów budown. Jana Drzewieckiego.

Zamierzone budowle prywatne. Ruch budowlany w Krakowie zaczyna się znacznie ożywiać. Prawie wszystkie zatwierdzone plany, któreśmy powyżej wymienili, przechodzą w okres wykonania, a nadto przedłożono Magistratowi do zatwierdzenia jeszcze następujące projekta: Wilhelm Krengel na budowę dwupiętrowego domu, przy ul. Podzamcze, według planu bud. Zygmunta Luksa. Izaak Lemberger, na dom dwupiętrowy przy ul. Podzamcze, według planu budown. L. Tlachny. Beniamin Torbe budowniczy, na dom dwupiętrowy, przy ul. Biskupiej, według własnego planu. Konstancya Lachowicz, na nadbudowę piętra w domu przy ul. Wolskiej, według planu bud. Jana Majera. Kazimierz Henisz budowniczy, na budowę piętrowej oficyny, przy ulicy Zwierzynieckiej, według własnego planu. Książe Czartoryski, na przeistoczenie i nadbudowę drugiego piętra, w domu przy ulicy św. Jana, według planów budown. Wandalina Beringera. Stanisław Rożnowski na budowę pracowni fotograficznej przy ul. Pijarskiej, według planu budown. Maxymiliana Nitscha. L. Horowitz, na budowę dwupiętrowego domu, przy ul. Łobzowskiej, według planu bud. Karola Zychonia. Dr Natan Seinfeld, na budowę dwupiętrowego domu narożnego, przy zejściu się ulicy Starowiślnej z ulicą Dajwor, według planu budown. J. Weinbergera. M. Gross, na budowę dwupiętrowego domu, przy ul. Miodowej, według planu budown. Jana Drzewieckiego. Metzner i Weber na budowę oficyny dwupiętrowej, w domu przy ul. św. Agnieszki, według planu budown. L. Tlachny. XX. Kanonicy lateraneńscy Bożego Ciała na budowę oficyny piętrowej, według planu bud. Józefa Kryłowskiego.

Budowa arsenału w Krakowie, przy ulicy Rakowickiej postępuje raźno. Przedsiębiorca budowy Huves, zatrudnia dziennie około 500 robotników.

Schronisko dla dziewcząt, imienia Lubomirskiego, na które plany wykonał arch. Karol Zaremba, zaczęto już w Łagiewnikach budować. Mimo, że projekt tego zakładu ucieleśnił się znacznie później od podobnego schroniska dla chłopców, jest wszelka nadzieja, że postęp tej budowy wyprzedzi zaczęcie tego ostatniego o wiele, gdyż cała sprawa strasznie żółwim postępuje krokiem. A od czasu konkursu tyle już miesięcy ubiegło!...

Podkomisya techniczna komisyi wodociągowej, pracuje bardzo pilnie nad rozpatrzeniem ofert na budowę wodociągu krakowskiego. Prawie codziennie odbywają się parogodzinne posiedzenia, na których a największą skrupulatnością rozbierane są wszelkie dodatnie i ujemne strony przedłożonych projektów ofertowych — aby można przedstawić komisyi opinią gruntowną i ugruntowaną. Do tej żmudnej a nierozgłośnej pracy, przesyłamy kolegom technikom serdeczne: Szczęść Boże!

Profesor Gustaw Steingraber wykończył ciekawą pracę o przemyśle żelaznym w Styryi, którą zamierza drukować w Warszawie.

Profesor Karol Stadtmüller zestawił obszerną „Bibliografią polskich dzieł technicznych,“ którą do rozpatrzenia przedłożył naszemu Towarzystwu. Po rozpatrzeniu rękopismu przez komisyą, wybraną z łona Towarzystwa, nastąpi zapewnie postanowienie drukowania tej pracy nakładem Towarzystwa, jeśli tylko znajdą się środki pieniężne. Wobec ważności dzieła dla polskich techników, fundusze znaleść by się powinny.

Towarzystwo politechniczne we Lwowie. Na rok bieżący 1890 wybrało prezesem Karola Setti'ego starszego radcę budownictwa; wiceprezesem Władysława Słonińskiego, zastępcę dyrektora ruchu kolei państwowych.

Do Zarządu wybrano: Bolesława Długoszowskiego, autoryzow. inżyniera cyw.; Placyda Dziwińskiego profesora szk. polit.; Andrz. Kędziora inżyniera wydz. kraj.; Wincentego Rawskiego architektę; Augusta Sołyńskiego inżyniera kolei państw.; Henryka Stabla starszego inżyn. Namiestnictwa; Pawła Stwiertnię inżyniera-asystenta kolei Karola Ludw.; Jana Szczepaniaka inżyniera kolei państw.; Edwarda Heppego starszego inżyniera kolei Kar. Ludw., i Albina Zazulę inżyniera kolei państwowych.

Skrzynka Redakcyi.

Panu S. M. w Tarn. Smoła pogazowa jest b. dobrym materyałem do utrwalania drzewa, należy jednak na to baczyć aby drzewo było zupełnie suche, części zaś konstrukcyjne w ziemi zakopane muszą być przed pociągnięciem smołą należycie opalone. Praktyka uczy że samo smołowanie słupów bez zwęglenia części wkopać się mających celowi nie odpowiada. Gonty powleczone smołą nabierają wielkiej trwałości. Robione tutaj w Krakowie próby zalewania spojeń bruku smołą wydały bardzo dobre rezultaty; bruk staje się równiejszym nieprzemakalnym i trwałym, na czem zyskuje wygoda i higiena. Bliższych wskazówek udzieli Panu chętnie gazownia miejska w Krakowie.

Panu A. Nitr. w R. Oczywiście! Bardzo prosimy. Przecież fabryczny przemysł i technologia chemiczna objęte są naszym programem.

Panu Gobiet w Pradze. Reklamy nikomu — a więc i Panu — robić niemyślimy. Tylko w razie gdybyś Pan wyrób swój przysłał do próby, a próba wykonana przez specyalistę dała korzystne rezultaty — mogłaby Redakcya narzędzie pańskie polecić. — W części inseratowej pomieścimy za opłatą.

Koledze K. T. w Smol. Jeszcze skóra na baranie a już... O artykuł obiecany prosimy.

Helving'sche Bhlg. Hanover. Zu spät angelangt. Wird in dem nächsten N° besprochen werden.

Panu Stan. Krzyż. w Pozn. Przeglądnijcie, osądźcie a jeśli Wam się nada, według możności poprzyjcie między kolegami tamtejszymi.

Koledze Cel. Wojt. w Z. Naturalnie że spożytkujemy i nietylko od kolegi ale od każdego technika w kraju przyjmiemy z wdzięcznością każdą najdrobniejszą notatkę o ruchu technicznym i budowlanym miasta lub okolicy w której przemieszkuje. To co się Wam błahem wydaje jest dla spełnienia zadania pisma pierwszorzędnej wartości. Im więcej ożywimy ten dział informacyjny pisma, tem ono będzie pożyteczniejszem. A zatem — znoście co możecie.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

☛ Do niniejszego numeru załącza się program „Czasopisma“ i prospekt firmy Henryka Hausleitnera w Wiedniu.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 2. **Rok IV.**

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli

Kraków 15 Kwietnia 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

O programie na budowę Muzeum.

Dwadzieścia dwa lat upływa, jak Muzeum techniczno-przemysłowe założone obywatelską szczodrobliwością Dra Adryana Baranieckiego, przetrwało w ponurych murach, w zatęchłej, wilgotnej atmosferze klasztoru, stworzonego dla religijnych rozmyślań, a nie dla energicznych objawów życia zakładu, którego przeznaczeniem dźwigać biedny przemysł krajowy. Niejeden szemrał, że Muzeum bezczynne. Wypadało się raczej dziwić, że potrafiło w takiem pomieszczeniu dawać tak długo znaki życia. Kto je zna z bliska tłumaczy sobie, że wegetując samo, nie mogło wydawać z siebie ożywczych promieni. Ale teraz mają nastać szczęśliwsze czasy!

Muzeum doczekało się wreszcie, że pomyślano o jego pomieszczeniu w osobnym, umyślnie ku temu celowi wzniesionym budynku. Dla uczczenia 40-letniej rocznicy rządów Najjaśniejszego Pana, uchwaliła Rada miasta d. 27 listopada 1888 r. zbudować gmach dla Muzeum imienia Franciszka Józefa I. Czekaliśmy co będzie dalej. Już była obawa, że się skończy na uchwale. Ale rząd odpowiedzialny przed koroną za przyrzeczenie, zaczął urgować gorliwie o jego wykonanie. Więc Rada miasta postąpiła krok dalej. Na posiedzeniu d. 6 marca b. r. poleciła Komisyi przemysłowej zająć się wypracowaniem programu na budowę Muzeum.

Nielada zadanie dostało się Komisyi. Do czego tu nawiązać, od czego zacząć i na czem się oprzeć? Gdyby Muzeum było tak czynną instytucyą, jak podobne zakłady zagraniczne lub w innych prowincyach państwa, zadanie byłoby bardzo ułatwione i proste.

Same objawy energicznej działalności byłyby wytycznemi momentami dla układających program. Ale niestety, rzecz ma się zupełnie inaczej. Dziś, gdy się ma gmach zastosować do instytucyi, istniejącej z górą dwa dziesiątki lat, trzeba przedewszystkiem samą instytucyą nagiąć do pewnych norm i form działania. Chcemy stworzyć, ulepić naczynie, a nie wiemy właściwie dla jakiej zawartości. Może ktoś powiedzieć na to, że w istocie nie ma się czem kłopotać, bo przecież istnieje statut muzealny. On, określając cele i środki działania Muzeum, będzie dostateczną wskazówką dla pracujących nad programem. Zapewne, statut istnieje, ale odkąd? od kilku lat, tak, że samo Muzeum dowiedziało się niedawno o jego istnieniu. Czyż to wystarczy? Zapewne, statut istnieje, ale jaki? co wart? jak osnuty? Zresztą mniejsza o to, jaki on jest. Lecz gdzież ten statut? Był i jest *tylko na papierze*. Statut muzealny był dotąd rzeczą martwą; instytucya nie miała nic wspólnego z jego normującemi przepisami. Statut zalegał w kurzach, a instytucya ciągnęła żywot opatrznościowy.

Dziś przychodzi wydobyć statutowe przepisy z kurzu aktów, aby je porównać ze stanem, w jakim się Muzeum znajduje. Im większa się okaże różnica między tem, co jest, a tem, co powinno było być według statutu, tem jaskrawiej przedstawią się trudności zadania Komisyi przemysłowej. Rzecz naturalna. Komisya mając dać program budowy, będzie musiała orzec poprostu wyraźnie: Muzeum będzie odtąd taką a taką, nie inną instytucyą. To są trudności w zadaniu Komisyi. W dalszym ciągu będziemy się starać szeregiem uwag wydatnić najważniejsze momenta, jakie, naszem zdaniem, powinny odegrać główną rolę w pracy Komisyi. Tymczasem jeszcze kilka słów o wielkości zadania, jakie Rada miasta przyjęła na siebie, uchwalając budowę gmachu.

Nie chciejmy się łudzić w pewnych kierunkach. Kto myśli, że fundusz na wybudowanie gmachu jest wszystkiem, ten jest w grubym błędzie. Wybudowanie

gmachu nie stanowi jeszcze instytucyi, nie decyduje o jej przyszłym, normalnym rozwoju, nie nada jej norm i środków działania. Komu się zdaje, że dotychczasowe Muzeum, rozłożone w szerokich monumentalnych przestrzeniach, stanie się ni ztąd ni zowąd, instytucyą, zdolną do wydatnego wpływania na podniesienie przemysłu, ten się myli bardzo. Ażeby taka działalność była możebną, — a to jest główny i święty cel — potrzeba dotychczasowe Muzeum przebudować wewnętrznie, trzeba je zorganizować, nadać mu członki ruchu i płuca do oddechania. Tak jest. Bo kiedy wiele innych Muzeów przemysłowych, pozakładanych bez porównania później, aniżeli nasze, samem chlubnem spełnianiem swoich zadań, z namacalnemi skutkami, zdobyło sobie warunki samoistnego rozwoju w osobnych budynkach, — nasze krakowskie z powodu niekorzystnych do najwyższego stopnia warunków pomieszczenia, nie mogło się zdobyć na przeprowadzenie organizacyi, odpowiedniej celowi. Brak statutu przez długie lata i niewprowadzenie go w życie, od chwili, gdy istnieje — przecież to także ważne powody, dlaczego instytucya nie mogła zrobić wiele dla podniesienia przemysłu. Nawet dziś, kiedy ruch dążący wszelkiemi drogami do podniesienia rękodzieł, wzywa ją słusznie do apelu, — Muzeum widzi się bezwładne... bez środków do rzetelnego działania, nieledwie bez rąk do pracy. Przypatrzmy się bliżej, a przekonamy się, że tak jest istotnie. Muzeum pracowało przez dwadzieścia dwa lata na gromadzenie zbiorów najrozmaitszego rodzaju. Doprowadziło ilość okazów w rozlicznych działach do trzydziestu kilku tysięcy. Lecz czy to wystarcza; — czy sama liczba jest w stanie imponować? Trzeba się spytać w jaki sposób takie znaczne zbiory przyszły do skutku, trzeba spytać, czy takie zbiory, choć wielkie liczebnie, mogą odpowiadać głównemu celowi instytucyi, która ma wpływać na podniesienie przemysłu — czy mogą być podstawą do działania w duchu zadań, jakie jej porucza martwy dotychczas statut?

Naszem zdaniem — droga, jaką zbiory powstawały głównie, nie mogła nadać okazom systematycznej wartości, — a systematyczność jest konieczną, jeźli instytucya dąży do stanowczych celów. Drogą tą była ofiarność prywatna — niezawodnie bardzo wielka, iście patryotyczna i godna wszelkiego uznania, ale czy racyonalna, mądra, świadoma, przewidująca, to inne pytanie. — Nie sięgając w swoich ofiarach na grunt przeznaczenia instytucyi, nie troszcząc się o potrzeby zakładu, jego zadania w obec przemysłu krajowego, ofiarność nasza znosiła wszystko bez braku, bez zastanowienia — bez określonego celu.

Dlatego zbiory, choć bogate liczebnie, nie odznaczają się wewnętrznie, ani wybitnością w pewnych działach przemysłu i techniki, ani zupełnością i zaokrągleniem obrazu w poszczególnych, często najważniejszych gałęziach. Ich powstaniem nie kierowała myśl przewodnia czy to ta, że one mają służyć ku podniesieniu rolnictwa; czy to, że mają służyć za wzory dla ulepszenia technicznej strony rzemiosł; czy to, że mają pomódz do rozbudzenia fabrycznego przemysłu lub ulepszenia domowych przemysłów kraju; czy też zgoła, że mają być podstawą do podniesienia średnich rękodzieł na stopień wyższej artystyczności. Każdemu, kto zna dotychczasowe zbiory Muzeum, musi się nasunąć podobny sposób rozumowania. I słusznie, bo jeźli jaka instytucya, to zwłaszcza Muzeum przemysłowe, nie pozwala się w naszych stosunkach stworzyć przeważnie drogę prywatnej ofiarności — chyba, że ofiarność, tak jak w Niemczech, w Czechach, na Morawie, tchnęłaby zrozumieniem zadań instytucyi i nie żałowała tego, co prawdziwie cenne materyalnie, technicznie i artystycznie, złożyć na ołtarzu instytucyi, mającej na celu dobro publiczne.

Idźmy dalej... Muzeum gromadziło dotychczas bibliotekę; starało się nieledwie wszystkie działy techniki i przemysłu zaopatrywać w równej mierze w wartościowe dzieła piśmiennictw: francuzkiego, niemieckiego, angielskiego, polskiego itd. Bogactwo biblioteki dosięga 6000 dzieł, a pewne działy księgozbioru budzą niepospolity szacunek u ludzi zawodowych. Lecz czyż i to wystarczy? I tu cyfra nie może imponować. Wartość biblioteki leży w szerokiem jej użytkowaniu. W Muzeum nie mogła ona być wyzyskaną, bo Zakład dopiero w ostatnich czasach zyskał w ogóle miejsce na jej pomieszczenie i uporządkowanie. Dopiero niedawno powstał przy niej jaki taki lokal dla publicznego korzystania z księgozbioru. Ale i to nie na wiele się zdało, bo ani biblioteka ani czytelnia nie rozporządza odpowiednim funkcyonaryuszem, któryby służył zgłaszającym się stronom. O ileż więc Zakład mógł działać dwoma głównemi organami? Sporadyczne użytkowanie ze zbiorów i to głównie etnograficznych, — w celach czysto zewnętrznych, okolicznościowych, najprywatniejszej natury, nie jest przecież istotną korzyścią, przyniesioną rękodzielnictwu i przemysłowi. Korzystanie tu i owdzie z księgozbioru, chociaż w ostatnich latach coraz częstsze ze strony artystów i rękodzielników, nie jest także wyczerpaniem zadań instytucyi.

Na czemże więc mogła polegać dotychczasowa działalność Muzeum techniczno-przemysłowego. Gdy zbiory nie powstawały w wybitnych celach i działy ich nie organizowały się ze stanowczą myślą przewodnią, gdy mało kto wiedział, co Muzeum posiada i do

czego dąży, czyż można żądać, żeby zbiory w obecnym stanie służyły za podstawę i jako wzory do studyów rękodzielniczych lub artystycznych? Cała działalność Muzeum musiała się też opierać dotąd na tem, co już dziś przestaje być właściwie uważane za istotny cel instytucyj tego rodzaju. Oto ludność miejscowa — a w sezonowych miesiącach przejezdna intelligencya, zaspokajała w zbiorach, — w niedzielę bezpłatnie — zresztą za opłatą wstępu, odziedziczoną z czasów średniowiecznych i renesansowych, satysfakcyę oglądania przedmiotów, które zadowalają raczej prostą ciekawość aniżeli dają karmę zmysłowi piękna. Sfera zwiedzających muzealne zbiory ogranicza się u nas na najniższe warstwy ludu, na dzieci, niedorostków szkół ludowych i niższych klas średnich zakładów. Wartość takiego korzystania ze zbiorów, nie trudno cenić temu, kto zwiedzał sam większą ilość podobnych instytucyj. Spytajcie większą część tych, co po upływie godziny, opuszczają salę zbiorów, jakie wynieśli z nich wrażenie, a zauważycie niezawodnie, że taka publiczność zachowuje w pamięci tylko przedmioty w pierwszej sali od wejścia, i że to, co widziała później nie pozostawia już najmniejszego wrażenia. Łatwo też zrobić spostrzeżenie, że większą część zwiedzających uderza i zajmuje nie to, co się odznacza pięknemi formami i jest skończonem stylistycznie, lecz to, co imponuje osobliwością lub nieartystyczną oryginalnością. Dla trafnego illustrowania takiego stanu rzeczy, warto przytoczyć fakt, jaki notuje w swej kronice król. Muzeum dla artystycznego przemysłu w Dreźnie. Muzeum posiadało nie pięknego, ale naturalistycznie ukształtowanego i pomalowanego lwa z gliny. Publiczność uważała go za najgodniejszy oglądania okaz muzealny. Nie pomogła okoliczność, że go ukryto w kącie jednej z sal dla odwrócenia uwagi publiczności w inną stronę. Publiczność znalazła przecie bałwana i podziwiała go z konsekwencyą, zdolną prawdziwie irytować. Wreszcie wstawiono lwa na stałe do składu z rupieciami, i dopiero w ten sposób zdołano uwagę zwiedzających skierować na rzeczywiście dobre przedmioty. Może ktoś twierdzić, że publiczność odnosiłaby większe korzyści ze zbiorów, gdyby je oglądala z katalogiem w ręce, któryby ją pouczał o jakości, pochodzeniu i wartości okazów. Ale rzecz się ma inaczej. Pominąwszy, że katalog tego rodzaju, jest rzeczą kosztowną i że go mogą zastąpić w bardzo znacznym stopniu kartki na okazach, jak to jest rzeczywiście w tutejszem Muzeum, o błędności owego twierdzenia przekonuje doświadczenie każdej instytucyi, posiadającej katalog zbiorów. Publiczność w takich Muzeach czyta i czyta z zaciekłością, właściwą naszej kulturze; chodząc od przedmiotu do przedmiotu, czyta, co o nim napisano, rzuca przelotnie okiem na okaz, raczej dla przeświadczenia się, czy jej Zarząd Zakładu nie wywodzi w pole, aniżeli, żeby przejąć w ducha formę, barwy i artystyczną treść przedmiotu. W ogóle więcej publiczność zwraca w takim razie uwagi na katalog, poświęca się suchemu czytaniu, tak, że rozrywając co chwila uwagę, korzysta zanadto mało z pouczenia, co do artystycznej lub technicznej strony okazów.

Rzecz więc prosta, że z takiego zwiedzania zbiorów odnosi publiczność nadzwyczajnie mało korzyści, i to zarówno publiczność inteligentna, jak zwykłe tłumy, bo te najczęściej wcale nie potrafią zrozumieć okazów. Daremnieby też ktoś wartość instytucyi i doniosłość jej znaczenia, chciał oceniać podług liczby indywiduów, jakie się przesuną w ciągu roku przez sale zbiorów. Czy ich zwiedzi Muzeum trzy lub cztery tysiące, jak u nas, czy też 30 lub 40 tysięcy jak np. w Bernie, na Morawie lub w Muzeum austryackiem w Wiedniu, to nie decyduje jeszcze o znaczeniu i korzyściach z zakładu; to może mieć, co najwyżej, wpływ materyalny w kasie z biletami wstępu. Dla moralnego wpływu instytucyi nie ma to prawie żadnej doniosłości; zgoła zaś nie może być uważane za jej działanie w duchu podniesienia krajowego przemysłu lub rozpowszechnienia smaku.

Samo zatem istnienie zbiorów przemysłowych, chociażby zwiedzanych najliczniej, samo istnienie księgozbioru, chociażby najobfitszego, a wcale nie, albo mało użytkowanego, nie ma doniosłości, ani dla miasta, ani dla kraju, jestto martwy kapitał, leżący w pleśni zapomnienia. Tylko należyte użytkowanie zbiorów ze strony sfer rękodzielniczych i technicznych — może się przyczynić do istotnego podniesienia rzemiosł i ich przedstawicieli. Zorganizujcie więc Zakład przed przeniesieniem go do własnego budynku i dajcie go poznać gałęziom pracy, które decydują o dobrobycie miasta i kraju.

Z tego się pokazuje, jak wielkie zadanie wzięła na siebie Rada miasta. Uchwalając budowę Muzeum, sankcyonowała zarazem konieczność wprowadzenia Zakładu na zupełnie nowe tory. Nie dość jednak usystematyzować i uzupełnić zbiory; nie dość otworzyć bibliotekę dla powszechnego użytku; trzeba jeszcze zapytać, jakie inne organa mają powstać w instytucyi, aby wyzyskały rzeczone zbiory ku celom podniesienia przemysłu; trzeba zapytać na czem ma polegać wpływ instytucyi na zewnątrz? Wszystko to jest kwestyą otwartą dotąd, bo statut nie został wprowadzony nigdy w ścisłe wykonanie. Wszystko to jest zarazem najżywotniejszą kwestyą i nie wypada się łudzić, że do jej rozwiązania potrzeba dwóch walnych rzeczy, t. j. pieniędzy na rozumne urzeczywistnienie statutu,

i gmachu, któryby przepisom statutu odpowiadał jak najpraktyczniej.

Pierwsza kwestya, kwestya pieniędzy, nie jest naszą rzeczą. Kto buduje Muzeum, ten pomyślał zapewne, o tem, że je wznosi dla instytucyi, która ma żywotne warunki exystencyi, a nietylko powód istnienia w chełpliwem naśladownictwie; która jest nieodzownie potrzebna i musi spełnić swoje zadanie. Ten powinien był przewidzieć z góry, że w nowym gmachu wypadnie ją urządzić odpowiednio, co się oczywiście nie da uskutecznić bez sporego grosza. Grosz musi się też znaleźć. Ażeby jednak ten grosz nie był wyrzuconym marnie, ażeby niósł moralne, skoro już nie materyalne odsetki, rzeczą jest pierwszorzędnego znaczenia wznieść budowę Muzeum na podstawie programu, któryby był sumiennem urzeczywistnieniem statutu instytucyi i regulaminu co do wewnętrznego urządzenia całego Zakładu. Jak powiedzieliśmy — statut dla Muzeum istnieje — tylko spoczywał martwy w kurzach aktów. Nie istnieje niestety, zapowiedziany w statucie regulamin. Naturalnie, że brak jego najciężej odczuje Komisya, której poruczono opracowanie programu. Regulamin bowiem powinien normować rozkład i uporządkowanie zbiorów co do jakości i ilości, urządzenie biór i przynależnych do Zakładu instytucyj jak: szkoły, warsztaty, pracownie itd. A więc taki regulamin zastąpiłby ową dyrektywę, jaką w innym razie stanowi obraz rzeczywistej działalności Muzeów przemysłowych na wewnątrz i zewnątrz. Co w statucie jest wypowiedziane jako ogólna teza, to w regulaminie bywa rozwinięte w szczegółach. Wielka więc szkoda, że nam brak regulaminu!

Pozostaje tylko statut, jako deska ratunku przy opracowaniu programu. Oświecić go i rozwinąć w głównych zarysach w myśl, jakby to powinien uczynić regulamin, będzie naszem zadaniem.

Dotychczasowy statut muzealny nie mógłby być naszem ideałem. Ci, co go stanowili, nie stali na wyżynie zadania. Konwencyonalne zestawienie kilkunastu paragrafów, przepisanych ze statutów innych instytucyj podobnego rodzaju, — jak się to niestety dzieje zazwyczaj ze szkodą rzeczy, — nie może uchodzić za wyraz zrozumienia zadań, jakie instytucya miałaby u nas do spełnienia. W ekonomicznych, handlowych, szkolno-przemysłowych i rękodzielniczych warunkach, jakie są właściwe dotąd naszemu miastu i krajowi, statut Muzeum przemysłowego powinien być opracowany sumiennie i ściśle według potrzeb stanu rękodzielniczego, powstającego szkolnictwa przemysłowego i techniczno-artystycznych stosunków kraju i szerszej okolicy miasta. Jego zadaniem jest nietylko puścić organizm w ruch, lecz, co jeszcze ważniejsze, zapewnić temu ruchowi trwałe istnienie, normalny rozwój w kierunku coraz postępowszym i racyonalniejszym, w coraz pożyteczniejszym stopniu. Sumieniem, że tak powiemy, takiego statutu winno być jak najgruntowniejsze obmyślenie takich tylko paragrafów, co do którychby można być zupełnie pewnym, że doprowadzą do wpływowego oddziałania na podniesienie krajowego przemysłu. Inaczej każdy grosz, włożony marnie w instytucyą, mógłby na drodze bezpośredniego dźwigania przemysłowych sił kraju przynieść rzetelniejsze owoce. Mamy szereg świetnych przykładów na Muzeach bawarskich, saskich, czeskich i morawskich, że troskliwe i stanowcze urządzenie instytucyj w myśl tak pojętego statutu, zapewnia ich działaniu na przemysł krajowy znakomity rozwój. Coraz większe zasługi okazywane na tem polu, jednają im tak ze strony autonomicznych jako też rządowych władz, a co stokroć donioślejsze, ze strony finansowych instytucyj i osób prywatnych, prawdziwie patryotyczne materyalne poparcie, które jest wyrazem należytego zrozumienia publicznego interesu.

Pojmując w tym duchu statut muzealny, jakimkolwiek on już jest, rozumiemy działalność instytucyi w następujący sposób:

Należyte użytkowanie ze zbiorów jest możebne jedynie wtedy, gdy takowe składają się z okazów, które przemysłowi i technice mogą służyć istotnie jako wzory, a więc jużto jako wzory bezpośrednie w oryginalnych przedmiotach dawnego rękodzielnictwa, jużto jako sumienne ich kopie i naśladownictwa. W takim razie osięga się równocześnie dwa wielkie cele, tj. ma się Zakład z charakterem umiejętnym, w którym nauka może spełniać swoje najwybitniejsze zadanie: badanie prawdy w historyi przemysłu. Ten kierunek i ten cel jest ważnym szczególnie u nas, gdzie badania nad dawnym przemysłem nie zostały jeszcze dokonane ani w części, gdy tymczasem gdzieindziej dawno nas w tem wyprzedzono. Istnienie artystycznych wzorów przeszłości w Muzeach przyniosło nietylko nowoczesnemu przemysłowi nieobliczoną korzyść, lecz także badanie rozwoju dawnych rękodzieł umiejętną drogą na okazach, działało pobudzająco, tchnęło zaufanie w ducha rękodzieł i podnosiło je moralnie. W tysiącach prelekcyj przedstawiano tam majstrom, czeladnikom i terminatorom wielkie przykłady przemysłu z czasów renesansu. W ten sposób historyczne badanie miało istotnie chwalebny udział w podniesieniu rękodzieł. Ono pierwsze skierowało uwagę rzemiosł na rzetelnie znakomite wzory. Tacy badacze jak Eitelberger, Falke, Bucher, a do pewnego stopnia i G. Semper w Niemczech byli lub są historykami sztuki, którzy słowem dojrzałem na studyach, otwierali ręko-

dzielnikom dzisiejszym oczy na piękności dawnego przemysłu. Tacy ludzie byli też zarazem kierownikami Muzeów przemysłowych.

Ale jakkolwiek wyzyskanie zbiorów muzealnych dla historycznych badań jest rzeczą bardzo ważną, nie może ono być jedynym celem takowych. Największe znaczenie ma ich bezpośrednie zastosowanie jako wzorów dla nowoczesnego przemysłu. Rękodzielnik musi się przyzwyczaić do oglądania dawnych okazów i nauczyć się rozeznawać na nich to, co one mają wspólnego z naszemi czasami, ażeby te momenta mógł obrócić korzystnie na własny dzisiejszy użytek. W ten sposób przestanie być kopistą, przejmie się sposobem myślenia dawnych mistrzów rękodzieła i przyczyni się ze swej strony do dalszego stylistycznego rozwoju.

Ażeby więc Muzeum mogło rozwinąć działalność w powyższem podwójnem znaczeniu, potrzebuje się składać przedewszystkiem z należycie rozłożonych, jasno uporządkowanych zbiorów. Te są dwojakiego rodzaju; po pierwsze: oryginalne lub naśladowane okazy przemysłu, techniki, materyałów i powtóre: zbiory rysunków czyli reprodukowanych wzorów.

C. d. n.

PLANTACYE WIKLOWE

i ich ważność ze względu na zdziczenie rzek naszych.

(Ciąg dalszy.)

III.

Zarządzenia, o których w poprzednim ustępie mówiliśmy, są niezawodnie bardzo pocieszającemi objawami: nie możemy jednakowoż twierdzić, aby one wystarczały do polepszenia opłakanego stanu naszych rzek podgórskich, aby mogły powstrzymać istotnie dalsze zdziczenie tychże.

Jeśli inspektorowie leśni nie znajdą odpowiedniego, sprężystego poparcia u władz do tego powołanych, to mimo najlepszej swej wiedzy, woli i miłości kraju, zadania swego nie spełnią. Oddział techniczny dla zabudowywania potoków górskich, zbyt mało ma sił zawodowych i zbyt jest szczupłym, aby mógł obsłużyć kraj tak rozległy jak Galicya; skromne jego fundusze, na roboty ochronne przeznaczone, mogą zaledwie wystarczyć na najniezbędniejsze roboty w dorzeczach najbardziej zdziczałych, a ponieważ szczupły personal oddziału zniewolony jest odbywać podróże służbowe po całym kraju, gdyż na zachód od Przemyśla aż do dorzecza Białki, a na wschód aż do dorzecza Czeremoszu, przeto niema tyle wolnego czasu, aby mógł udzielać stronom prywatnym rad i wskazówek na doświadczeniu opartych.

Z drugiej strony trudno żądać także, aby Ministerstwo rolnictwa zakupiło na rzecz skarbu państwa wszystkie majątki zniszczeniem zagrożone.

Wobec takich stosunków, byłoby błędem nie do darowania, gdybyśmy przypatrywali się tylko zarządzeniom rządu i spuścili się na dobre chęci tegoż, sami zaś opuściwszy ręce bezczynnie mniemali, że nam w tej sprawie już nic więcej czynić nie należy — że nic w niej i dla niej uczynić nie jesteśmy w stanie; byłoby nierozsądkiem mniemać, że nam rząd wszystkie wyniszczone lasy z czasem do porządku doprowadzi, pustki zalesi, potoki zabuduje — a podniesione majątki do spokojnego i rentownego użytku odda.

Nie łudźmy się. Tylokrotnemi klęskami nauczeni, powinniśmy się pozbyć obojętności, zerwać z systemem spuszczania się na los szczęścia i bieg wypadków, a zająć gorliwie ochronnemi środkami. Ci co najbardziej zagrożeni, a więc właściciele mniejszych i większych majątków leśnych, powinniby najpierw zaświecić przykładem; powinniby zrzec się chwilowych zysków osięganych niszczeniem lasów, a natomiast przystąpić do zalesiania wyrąbanych i do rozumnego zagospodarowania istniejących jeszcze przestrzeni leśnych; powinniby rozpocząć samoistnie zabudowanie tworzących się potoków, nim one staną się źródłem nowej klęski: powinniby dołożyć starania, aby w ich majątkach nie tworzyły się nowe rumowiska i żwiry u źródeł rzek i potoków.

Wielkością pracy zrażać się nie należy, mając zawsze przed oczami wielkość każdej nastąpić mogącej klęski, która zbyt długo czekać na siebie nie każe. Gdy nas na regulacyą systematyczną, w wielkim stylu i wielkim kosztem przeprowadzoną nie stać, próbujmy czy niema mniej kosztownych sposobów, aby przynajmniej w części złemu zaradzić i to złe umniejszyć. Zdaje nam się, że dalsze zdziczenie rzek naszych powstrzymać można w znacznej bardzo części przez środek bardzo pojedynczy, bardzo małych wymagający nakładów: przez środek, do którego zastosowania więcej dobrej woli, przyjemnej pracy i cierpliwości, niż pieniędzy potrzeba.

Środkiem tym jest obsadzanie odsypisk naszą skromną, poczciwą wikliną.

Wiklina pospolita rośnie z naturalnego zasiewu, przy sprzyjających warunkach, bardzo szybko; do wzrostu takiego potrzebuje ona jednak zacisza, gruntu bardzo namulistego, wilgotnego, mającego domieszkę piasku; musi być dla ochrony przeciw silnym prądom wezbranej wody osłonięta wyższą, starszą wikliną: nie porośnie ona jednak prędko, albo i wcale nie porośnie na nagich piaskach i szutrowiskach, bez namułu, wystawiona na prąd wy-

sokiej wody i dlatego istniejące wikliny bardzo powoli powiększają się w kierunku od brzegu ku środkowi rzeki. Tak się zachowuje wiklina w stanie natury.

Chcąc wywołać na odsypiskach trwały i szybki porost wikliny, aby przez nią ustalić odsypiska i wpłynąć na korzystne ukształtowanie się koryta wody, nie należy tego zostawiać zasiewowi naturalnemu, ale trzeba wiklinę sadzić, a plantacye wiklowe w pierwszym zwłaszcza okresie istnienia troskliwie pielęgnować.

Do sadzenia nadaje się w naszym klimacie bardzo dobrze kilka rodzaji wikliny, a mianowicie *salix viminalis*, odpowiednia także do robót koszykarskich i *salix purpurea*, odznaczająca się czerwonym kolorem naskórka u rocznych pręci, również do robót koszykarskich przydatna, wreszcie zwykła wiklina *salix helix*.

W dolnych i średnich biegach rzek, gdzie odsypiska złożone są z drobnego szutru i piasku oraz z namułku, albo też z samego piasku z namułkiem, założenie plantacyi wiklowych nie napotyka na żadne trudności. Sadzonki przyjmują się bardzo szybko, a jedynie na wyższych odsypiskach, bardzo piasczystych a mało wilgotnych, zdarza się, że sadzenie trzeba powtórnie przedsiębrać. W prawidłowych stosunkach plantacye rozwijają się bardzo szybko; obsadzone odsypisko podnosi się w miarę porostu wikliny i w miarę powtarzania się wyższych stanów wody bardzo znacznie, tak, że po 4—6 latach w miejscach dawniej zapiasczonych i przepełnionych odsypiskami nizkiemi a zmiennemi, powstają nowe wysokie brzegi porośnięte bujną wikliną, z której wygodnie użytkować można.

Sposób sadzenia wikliny, czy to w rządkach, czy w gniazdach jest tak powszechnie znany, że opisu tej czynności nawet powtarzać nie potrzeba, to jedynie przypominamy, że klimat nasz wymaga sadzenia wikliny nad rzekami tylko na wiosnę, zaraz po zejściu lodów i obeschnięciu odsypisk, zatem od 15 marca do końca kwietnia; sadzenie jesienne jest zbyt ryzykowne, gdyż lody w następnej wiośnie spływające, niszczą więcej jak 50% sadzonek, tak że z wiosną dosadzać trzeba znaczną ilość plantacyi.

O wiele trudniej jest założyć plantacye wiklowe w górnym biegu rzek, gdzie odsypiska są złożone z grubych kamieni i żwiru, zaś wielkie wody mało piasku i namułu ze sobą niosą. Chcąc w tych biegach plantacye założyć i utrzymać, potrzeba znaczniejszego nakładu, wiele wytrwałości i dobrej woli, a zwłaszcza cierpliwości, aby się nie dać pierwszym nieudałym próbom odstraszyć.

Wiklina rozwija się w tych górnych biegach rzek bardzo powoli, a to z powodu braku żyznego namułku, który się zaledwie tylko miejscami wyjątkowo osadza, oraz z powodu silnego prądu wody, który delikatne w początkach roślinki niszczy lub szutrem zasypuje. Z tych też powodów znajdujemy w górnych biegach rzek i potoków bardzo mało plantacyi wiklowych i w razie zapotrzebowania faszyn do wodnych budowli w okolicach górskich, musimy je sprowadzać z nizinnych biegów.

Z powyższego nie wynika jednak, aby założenie i utrzymanie plantacyi wiklowych w górnych biegach rzek należało do niemożebności. Owszem, jest ono możebném, trzeba się tylko przedewszystkiem postarać, aby na kamienistych odsypiskach znalazło się trochę piasku i namułku. W tym celu należy wykonać w poprzek odsypisk płotki grodzone ze świeżej wikliny, na 20 do 30 ctm. wysokie, albo też przytwierdzić na poprzek odsypisk kiszki ze świeżej wikliny, 15 do 20 ctm. grube i przysypać jedne lub drugie warstwą urodzajnej ziemi. Jeżeli wkrótce po wykonaniu tej czynności nie nastąpi mocniejsze wezbranie wód, któreby zburzyć mogło świeże płotki lub kiszki, to świeża wiklina w jednych lub drugich może się dobrze przyjąć i rozwinąć, tak, że następna wysoka woda tylko częściami może je uszkodzić lub zniszczyć; w każdym razie jednak między płotkami lub kiszkami, założonemi w odstępach od 10 do 20 metrów, złoży woda część szutrów i piasku; szutrowisko podniesie się o 20 do 30 ctm. a nawet i więcej. Przyjęta raz wiklina rośnie dalej, a w miarę rozrastania się tejże gromadzi się w czasie następnych wód około krzaczków trochę namułu, służącego za pożywienie dla przyjętej wikliny, która skutkiem tego bujniej wzrastać będzie.

Gdyby się nawet pierwsza i druga próba nie udała, zaś płotki i kiszki tylko jedynie podniesienie odsypiska spowodowały, jużby się przez to osięgło pewną korzyść, gdyż im odsypisko jest wyższe, tem więcej się na niem osadza piasku i namułu, zatem podkładu, jaki do wzrostu i rozwoju wikliny jest potrzebny.

W celu ochronienia plantacyi wiklowych w górnych biegach rzek założonych, potrzeba bardzo często wykonać pomniejsze budowle ochronne, bądź, aby mniejsze ramiona zamknąć, bądź, aby odsypiska z brzegami połączyć, bądź, niekorzystny prąd wody z jednego koryta w drugie odwrócić. Takie pomocnicze budowle można wykonać z płotków dwóch lub trzechrzędowych, grubym kamieniem wypełnionych, do czego użyć można zwykłego miejscowego robotnika, a co nieznacznym da się wykonać nakładem pracy i pieniędzy. Budowle takie mogą oddać znakomite usługi, byleśmy ich nie wykonywali zbyt wysoko i nie kusili się, aby z ich pomocą przeprowadzić radykalną zmianę kierunku prądu wody. Budowli takich nie należy również zbyt na wodę wysuwać; trzeba zastósować się do charakteru rzeki: nie zmieniać prądu wody przemocą, ale powoli, systematycznie i z cierpliwością; w granicach istniejących brzegów zniewalać wodę łagodnie, aby się z czasem tam zwróciła, gdzie ją

istotnie mieć pragniemy. Długiemi i wysokiemi poprzecznemi budowlami, które zniewolić mają wodę, aby nagle zmieniła swój bieg dotychczasowy, nietylko się na rzekach górskich celu nie osięga, ale ich stan w bardzo wysokim stopniu pogarsza; wody bowiem górskie żadnych gwałtów nie znoszą i każdą radykalną, choćby najsilniej zbudowaną zaporę niszczą i roznoszą, podczas gdy małe środki użyte zwolna i cierpliwie, bardzo wiele zdziałać mogą.

Z powyższego wynika, że założenie plantacyi wiklowych w korytach rzek górskich jest daleko trudniejsze i więcej kosztowne, jak podobne założenie w biegach średnich i dolnych, ale też większy nakład pracy i kosztu wynagradza się większemi korzyściami, jakie ztąd wypływają.

Ażeby sadzeniem wikliny zamierzony cel osięgnąć, potrzeba koniecznie starać się także o ubezpieczenie brzegów urwistych i na zerwanie narażonych. Przez to powstrzymuje się tworzenie nowych szutrów i piasków, przez to nastaje możność skoncentrowania wody w jednem korycie. Jeżeli się zaniedba ubezpieczenia brzegów przeciwległych, na zerwanie narażonych, to samem jedynie sadzeniem wikliny na odsypiskach, które się w skutek przyjęcia plantacyi podnoszą, można tylko układ rzeki pogorszyć, można osięgnąć skutek wręcz przeciwny zamierzonemu, tj. skierować prąd wody właśnie ku brzegom najbardziej zagrożonym, a przez to narazić urodzajne przestrzenie gruntu na nieochybne zniszczenie.

W zakrętach łagodnych i na przestrzeniach prostych, zabezpiecza się urwiste brzegi przedewszystkiem przez zeszkarpowanie w stosunku 1 : $1\frac{1}{2}$. Stopę takiej szkarpy ubezpiecza się pojedyńczym lub podwójnym płotkiem: ubocz zaś samą chwyta się w płotki grodzone około 20 ctm. wysokie, w odstępach 1·5 m. od siebie, w kształcie szachownicy wykonane, a nadto sadzi się na niej sadzonki tak samo jak na odsypiskach. Wiklina i kołki płotów znajdują na brzegach namulistych więcej pożywienia jak na odsypiskach, zatem przyjmują się pewniej i porastają szybciej, a skoro się raz rozrosną, stanowić będą bardzo skuteczną ochronę brzegów przeciw zerwaniu. O błogich skutkach takiego ubezpieczenia brzegów przekonać się można np. na górnej Wiśle powyżej Oświęcima, gdzie włościanie płotkami i wikliną tak skutecznie się bronią, że od czasu pomiaru katastralnego w r. 1848 — 1854 mimo tak nadzwyczaj krętego biegu, że drugiego podobnego trudno znaleźć w naszym kraju, różnicy w położeniu brzegów prawie domierzyć się nie można.

W miejscach bardzo zerwanych i w ostrych zakolach z silnym prądem wody, koniecznem będzie założenie budowli ochronnych, znaczniejszych, gdyż tam samo sadzenie wikliny i grodzenie słabych płotków nie wystarczy.

Z wszystkiego cośmy dotychczas powiedzieli wynika, że sadzenie wikliny w górskich rzekach jakkolwiek trudniejsze i mozolniejsze, nie jest jednak niepodobném, zaś sadzenie ich w dolnych i średnich biegach należy do zadań zupełnie łatwych. Wobec tego dziwić się wypada, i zapytać, dlaczego w tym kierunku tak bardzo mało zdziałano, zwłaszcza, że już przepisy policyi wodnej z r. 1842 zalecają i nakazują sadzenie wikliny.

Przypisujemy to różnym czynnikom. Przedewszystkiem opieszałości właścicieli gruntów do rzek przylegających, którzy okólniki urzędowe ignorują a na odnośne wezwania władz wcale nie odpowiadają. Przypisujemy niezrozumieniu własnego interesu i brakowi pojęcia, jakiego doniosłego znaczenia nabierają systematycznie zakładane plantacye wiklowe; przypisujemy to władzom samym, tak rządowym, jak autonomicznym, które zajęte sprawami bieżącej chwili i pisaniną olbrzymią, nie mają dość czasu, aby się gorliwiej zająć tą sprawą, zwłaszcza, że władze te jakoś nie zdają się wierzyć w przepisy z r. 1842 i uważają je za przestarzałe.

Z takich to przyczyn o sadzeniu wikla nikt nie myśli — bo przecież usiłowań kilku zaledwie właścicieli nad Wisłą, Sanem i Dunajcem i to w ostatnich 3 latach, oraz usiłowań rządu przy regulacyi Wisły, jako zbyt odosobnionych, nawet w rachubę brać nie można.

Zwrócić uwagę wypada jeszcze na jedną okoliczność. Sadzenie wikliny na odsypiskach tylko w tym razie wydać może korzystne wyciski, jeżeli będzie wykonywane z potrzebną znajomością rzeczy i pod kontrolą władz do tego powołanych. Może ono bowiem, źle i niestósownie użyte, stan rzek naszych jeszcze bardziej pogorszyć. Potrzeba więc, aby władze przekonane o wielkiej ważności plantacyj wiklowych; władze, które w ostatnich latach tak liczne w tej sprawie wydawały okólniki, ujęły sprawę sadzenia wikla w silną dłoń swoją i aby ją przeprowadziły systematycznie, według planu z góry obmyślonego.

Wypracowanie takiego planu, nie powinnoby obecnie natrafić na żadne trudności. Wszakże można go skreślić na podstawie dokładnego pomiaru rzek podkarpackich, jaki w r. 1885, kosztem państwa i kraju został wykonany. Plany sytuacyjne oraz badania co do normalnej szerokości profilów, opracowane wtedy, stać się mogą przynajmniej pożytecznemi dla sprawy racyonalnego obsadzenia odsypisk, skoro o szerokiej, systematycznej regulacyi rzek w najbliższym czasie mowy być nie może.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

KRAKOWSKIE ZABYTKI

(z ryciną.)

Kto tylko zwiedzał Kraków, musiał zauważać, że zabytków kościelnego i wojennego budownictwa zachowało się w tem mieście znacznie więcej, jak zabytków cywilnej architektury, a w każdym razie pierwsze zachowały się lepiej jak drugie. Tłumaczy się to większem poszanowaniem dla dzieł wznoszonych na chwałę Bożą lub ku własnej obronie, oraz okolicznością, że pomniki religijne nie wymagały nigdy takich gruntownych zmian, jakie potrzeby cywilizacyjne wieków przedsiębrać musiały w domach prywatnych, chcąc ich mieszkalność i wygodę zastósować do zmiennych potrzeb codziennego życia pokoleń po sobie następujących. Zresztą na taki stan pomników świeckiego budownictwa wpłynęła jeszcze i ta okoliczność, że o ile mieszczaństwo chętnie ponosiło ofiary na wznoszenie religijnych budowli i żądało ich wspaniałego wyglądu, o tyle mało dbało o zewnętrzność siedzib własnych, a w najlepszym razie, wszystkie usiłowania estetyczne przenosiło do ich wnętrza, stwarzając w niem stylowo ubrane świetlice. Wyjątek pod tym względem stanowiło mieszczaństwo w XVI wieku, gdy obaj Zygmunci, dawali z siebie przykład, wznosząc pomnikowe budowle świeckie; gdy stolica państwa gromadziła w sobie cały zastęp bogatych, możnych i wykształconych rodów mieszczańskich i szlacheckich, a artyści obcy i swoi pielęgnowali wykwintny włoski renesans. Na jego wdzięki nikt nie mógł zostać obojętnym, i nawet mniej zamożni starali się o ozdobienie swych kamienic portalami kamiennemi, węgarami okiennemi misternie wykutemi — jeśli ich stać nie było na wzniesienie całego domu w stylu odrodzenia. Pożary i klęski zniszczyły wiele śladów tych usiłowań, pozostało jednak choć tyle, aby dać świadectwo o dawnym smaku, wykwincie i bogactwie krakowskiego mieszczaństwa i duchowieństwa.



Jednym z najpiękniejszych okazów jest portal domu dziekańskiego przy ulicy Kanoniczej (l. orient. 21) który przedstawiamy na załączonej rycinie. Wykonał go w r. 1550, budowniczy krakowski Gabryel Słoński, urodzony w r. 1520 i wykształcony na architektę przez mistrza Antoniego da Fiesole, z którego córką Agnieszką ożenił się w tymże roku. Portal ten był jedną z pierwszych robót znakomitego później architekty, któremu powierzali roboty tacy wielmoże jak Stanisław hr. Tenczyński wojewoda krakowski, biskup Filip Padniewski, bogaci mieszczanie jak Erazm Czeczotka Tłokiński, Mikołaj Baranowski, Hipolit Picconi, Krzysztof Helbling; który będąc budowniczym miejskim między r. 1564 a 1569 stawiał z fundamentów arsenał miejski, przebudowywał dom zwany »Podelwie«, a którego wreszcie zaufanie korony powołało w r. 1573 na zaszczytny stolec rajcy miasta i burmistrzowskie krzesło w stolicy państwa. Gabryel Słoński umarł w r. 1590 syt sławy i rozgłosu, pozostawiając po sobie cały szereg prac artystycznych i dwóch znakomitych uczniów: Jana Michałowicza z Urzędowa i Aug. Litwinka.

Zdaje nam się, że niepotrzebujemy objaśniać ryciny i rozwodzić się długo nad przymiotem architektoniki portalu. Mówi ona sama za siebie do każdego technika, rozumiejącego formy renesansowego stylu. *W. J. W.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Motory dla średniego przemysłu. W czasopiśmie „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“ odpowiada p. E. Diehl na pytania: „Jakie momenta powinny być decydującemi przy wyborze motoru dla małego przemysłu?“ i „Jakie koszta ruchu pociąga za sobą motor o sile jednego konia w różnych systemach?“. P. Diehl bierze na uwagę motory wodne, gazowe, petroleowe, poruszane ogrzaném powietrzem jako też parowe, i ujmuje warunki, jakim one powinny czynić zadość, w następujących punktach: 1. Możebność ustawienia w dowolném miejscu zarówno w obrębie jako też pod zamieszkanemi przestrzeniami i na górnych piętrach. 2. Zbyteczność pozwolenia władzy na ustawienie. 3. Mała potrzeba co do przestrzeni. 4. Zbyteczność szczególnej obsługi. 5. Motor nie może przeszkadzać i szkodzić sąsiedztwu ani dymem, ani sadzą, ani łoskotem i t. d. 6. Taniość ruchu, zastosowania. 7. Pojedynczy ustrój budowy, któryby od obsługującego wymagał o ile możności jak najmniéj specyalnéj wiedzy i łatwo był zrozumiałym. — Przyjmując istnienie dotyczącego środka ruchu, zaleca Diehl: dla sił aż do $^1/_3$ siły konia — motor wodny, dla motoru aż do siły 1 konia wyłącznie motor gazowy, wzgl. motor petroleowy; dla sił po nad 12 koni maszynę parową jako najtańszy motor. Koszta użycia za godzinę siły konia z uwzględnieniem oprocentowania i odtrąceniem części zakładowego kapitału, oblicza Diehl przy motorze gazowym na 1 fl. 59 ct. przy petroleowym, na 25 ct., przy motorze parowym na 2 fl. 8 ct., przyczém rachuje 1^{m3} gazu po 8 ct.; 1 klgr. benzyny po 18 ct. a jeden klgr. węgla nie cały cent. Schiersand żąda, ażeby do podanych wyżej warunków dołączyć jeszcze dwa następujące: 8. Tania cena nabycia i 9 Możliwe bezpieczeństwo.

(Oberöster. Gewerbebund).

Kolej arulańska. Minister handlu przedłożył na posiedzeniu 26 marca b. r. izbie posłów w Radzie państwa ostateczny obrachunek kosztów budowy kolei arulańskiej, dodając potrzebne objaśnienia. Według pierwotnego kosztorysu kolej ta 136·6 km. długa miała kosztować razem 35·6 milionów Zła. W roku 1883 okazała się potrzeba zbudowania wielkiego tunelu odrazu na dwa tory i rozszerzenia mostu na Alfenz drugim torem: roboty zabezpieczające i uzupełniające podniosły koszta preliminowane o kwotę 5·7 milionów Zła., tak że cały poprawiony kosztorys wykazał potrzebę użycia 41·3 milionów Zła. W rzeczywistości wydano tylko 41,299,920·255 Zła. zatem pokazuje się oszczędność w kwocie 79·625 Zła. Ze sumy wydanej przypada 19,082,641 Zła. czyli 140,019 Zła. na km. wielkiego tunelu. Przeciętny koszt budowy jednego kilometra kolei wynosi 303,039 Zła.

Łatanie drzewa. Bierze się czyste trociny, najlepiej z drzewa bukowego i miesza z wodą klejową. Otrzymaną w ten sposób masą wylepia się mocno dziurę czy też zagłębienie, o które właśnie idzie, tak, aby drzewo otrzymało swoją pierwotną postać. Następnie dosypuje się na masę jeszcze czystych suchych trocin i wbija się je tłuczkiem w głąb zaprawy poprzedniej. Wypełnienie tak zrobione powinno wyschnąć, poczem wyciera się je szmirglem lub szklannym papierem. W zaschniętą masę trocinową można gwoździe wbijać jakby w drzewo.

(Oesterr. landwirth. Wochenbl.).

Most na Forth. Dnia 21 stycznia b. r. odbyła się próba obciążenia wykończonego mostu na Forth. Dwa pociągi, każdy z trzema ciężkiemi parowozami i z 50 wagonami naładowanemi węglem, wjechały na most w obecności pp. Jana Fowlera, Benjamina Bakera, Arrola i Stuarta. Wynik próby był nader zadawalający, gdyż dostrzeżone obniżenia nie były większe od wyrachowanych naprzód. Pierwszy pociąg przejechał po moście 24 stycznia b. r. Znajdowali się w nim najznakomitsi kolejnicy Anglii. Uroczystość otwarcia mostu przez księcia Walii odbyła się dnia 4 marca b. r. Pochmurne niebo, wycie burzliwego zachodniego wiatru, który kazał się bawałnić fałom zatoki Forthu — towarzyszyły tej niezwyczajnej uroczystości, któréj doniosłość podniósł dobitnie książę Walii na uczcie stanowiącej część składową tego święta inżynierskiego. Może o sobie powiedzieć — zauważył książę — że w otwieraniu mostów ma już długą praktykę. Gdy przed laty 30 wskutek zaproszenia kanadyjskiego rządu przytwierdzał ostatni niut mostu Wiktoryi na rzece Wawrzyńca przy Montreal, liczba wszystkich użytych niutów wynosiła milion: w obecnym wypadku użyto ich 8 milionów, aby spoić ze sobą 51000 ton stali. Z wywodów księcia, które zawierały równocześnie doskonałe a krótkie opisanie tej olbrzymiej budowli wyjmujemy następujące dane:

Najwyższy punkt mostu leży więcej jak 113 m. nad zwierciadłem średniej wody; 138 m. ponad najgłębszą trzewicą fundamentu: wierzch szyn torowych 48 m. ponad najwyższą wodą. Dla wyrównania skurczalności z powodu ciepła zostawione są otwory wynoszące 1/1200 całej długości mostu. Ciśnienie przeciwwietrzne przyjęto 274 kg. na m², co wynosi w sumie 1700 *t.* ciśnienia całkowitego na wykłady (Ausleger) mostu. Przeszło 10 hektarów powierzchni żelaza pokrytych jest potrójną powłoką ochronną. Cała długość płyt łukowych użytych do zastrzałów rurowych wynosi 67·5 km. a zatem prawie tyle ile odległość Edynburga od Glasgowa.

Czterdzieści milionów marek wydano na roboty przygotowawcze, na zafundamentowanie, budowę filarów, na założenie nadbudowy (Überbau), na zakupno i przysposobienie stali, granitu, muru, drzewa, cementu: na narzędzia, żórawie, świdry i inne maszyny pomocnicze. Ogólne koszta budowy wynoszą 50 milionów marek, z czego 16 milionów przypada na ogólne wydatki i maszyny pomocnicze. Z tego się pokazuje jak znacznie pierwotny kosztorys, który opiewał ne 32 miliony marek, został przekroczony. Ze względu na ekonomiczne znaczenie przedsięwzięcia książęcy mowca zaznaczył, jak wielki wpływ wywrze ono na ukształtowanie się ruchu kolejowego wzdłuż wschodniego wybrzeża szkockiego i że most na Forth stanowić będzie bezpośrednie połączenie południowych części kraju z powiatami przemysłowemi i kopalniami rudy w Tife. Jak tylko rozpocznie się ruch na linii Glenfare, która prawie już jest gotową, to droga szynowa między Edynburgiem a Perth skróci się ze 111 na 76 km. a odnośny czas jazdy z 2 godzin i 20 minut spadnie do 1 godziny. Droga kolejowa do Dundee także się w podobny sposób zmniejszy do 90 km.: do Aberdeen na 200 km., a podróż morzem ustanie

zupełnie. Jak wiadomo pomysł do dzieła dały trzy ważne przedsiębiorstwa kolejowe które stanowią północno-południowe połączenie angielskiego i szkockiego wybrzeża wschodniego i te koleje budowę przedsięwzięły i wykonały. Wśród głośnych okrzyków radości obwieścił książe w końcu swej przemowy że królowa z powodu wykończenia znakomitego dzieła udzieliła następne odznaczenia: Mateusza Wilhelma Thompsona przewodniczącego towarzystwa budowy mostu i Jana Fowlera starszego inżyniera mostu zamianowała baronetami zjednoczonych królestw Wielkiej Brytanii: pomocnikowi nadinżyniera Fowlera, Benjaminowi Bakerowi nadała order św. Michała i św. Jerzego, a przedsiębiorcę Wilhelma Arrola wyniosła do stanu szlacheckiego. Ten Arrol potrafił z prostego robotnika zostać jednym z najznaczniejszych przedsiębiorców budowlanych w Anglii.

Z innych przemówień podczas uczty zwracamy tylko uwagę na przemówienie zastępcy rządu pruskiego Mehrtensa, który w imieniu pruskich, saskich, austryackich i węgierskich inżynierów podziękował za zaproszenie na uroczystość i wyraził podziw dla dzieła samego i wrażeń, jakie ono daje patrzącemu; oświadczył, że dzień ten oznacza początek nowego okresu historyi budowy mostów żelaznych i stwierdza że system wykładowy i użycie stali do nadbudowy mostów szeroko rozpiętych, należy do rzeczy dowiedzionych i świetnie udokumentowanych.

(Centralblatt f. Bauverw.)

Drewniane kobierce czyli elastyczne parkiety. Stanowią one dowcipny wynalazek, zmierzający do tego, żeby posadzce nadać elastyczność maty lub kobierca. Jakoż nie wiele potrzeba czasu ażeby podłogę pokoju pokryć na nowo, bez korowodów jej przekładania, przewracania. Gdzie potrzeba kłaść nowe dyle, można zastosować elastyczny parkiet bez konieczności usuwania starego. W Anglii i w Stanach Zjednoczonych rozpowszechniło się zastosowanie tych kobierców drewnianych z niesłychaną szybkością w lokalach kupieckich, hotelach i domach prywatnych. — Takowe wykonuje się z calowej szerokości listew różnych twardych gatunków drzewa: orzechowego, jesionowego (Esche), czereśniowego (Kirschbaum), akacjowego, sykomorowego i in., które się spajają ze sobą drutem żelaznym, niby tkackim wątkiem. Ponieważ taka podłoga jest starannie złożoną i jako taka nie pęka i nie rozstępuje się, ma przeto zawsze pozór jednolity i czysty; jej powierzchnia jest zawsze zupełnie połyskująca, a trwałością przewyższa wszelkie inne znane podłogi. Przyczyną tej trwałości jest elastyczność giętkiego parkietu, który może wytrzymać znaczne obciążenie bez doznania uszkodzeń. — Nie ma nic prostszego, jak wykładanie sali takim kobiercem drewnianym; każdy stolarz potrafi tego dokonać.

Firma Schul de Beaukelaer w Antwerpii wzięła sobie za cel rozpowszechnienie tego dowcipnego wykładania podłóg. Ona przedstawiła na Wystawie Paryzkiej wykładania ścienne i powałowe z takiego materyału w nader bogatem wyposażeniu. Ścienne wykładanie ma między innemi tę zaletę w porównaniu ze zwykłem wykładaniem, że je można wykonać w sposób prosty, za ceną prawie nie wyższą od ceny zwykłego tatłowania, a ponieważ nie okazuje najmniejszego otworu, więc nie nastręcza dostępu dla kurzu i robactwa. Wspomniana firma w Antwerpii, rue Dircksens Nr. 34, dostarcza wyrobów według nadesłanych rysunków i wymiarów pokoi, które mają być wyłożone. Przesyła także projekta i kosztorysy. —

(Les inventions nouvelles).

Przeciw robactwu na ścianach mieszkań żaden z zachwalanych środków nie jest tak tanim i skutecznym jak ałun. Pluskwy znikają natychmiast i niewracają więcej jeśli się ściany, futryny i w ogóle miejsca gdzie one się gnieżdżą posmaruje rozczynem gorącego ałunu. Jeśli się przy bieleniu ścian i sufitu doda do wapna trochę ałunu, to takie muchy nie utrzymują się potem w pokoju, a także użycie ałunu nie wpływa bynajmniej szkodliwie na zdrowie ludzkie. Również wypróbowanym środkiem jes silne przewietrzanie mieszkań, przez otwarcie drzwi i okien, t. j. stworzenie umyślnego przeciągu powietrza.

Tego pluskwy znieść nie mogą. Rozumie się że przestrzeganie czystości jak największej, jest również najlepszym środkiem przeciw robactwu.

(W. Bauind. Ztg.).

Utrwalanie rysunków wykonanych ołówkiem i tuszem. Rysunki tego rodzaju chroni się w ten sposób od zamazania, że się je pociąga kollodium, do którego dodano 2% stearyny z dobrej świecy stearynowej. Kładzie się rysunek na płycie szklanej lub rajzbrecie i polewa go się kollodium tak samo, jak to czyni fotograf ze swemi płytami. Rysunek jest po 10—20 minutach suchy i zupełnie biały, ma połysk matowy i jest zabezpieczony do tego stopnia, że go można zmywać wodą, nie potrzebując się obawiać, żeby się zepsuł.

(Bayr. Ind. u. Gewerbeblatt).

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Nowe książki polskie.

Angerman Klaudiusz. Źródła naftowe w Karpatach, studyum geologiczno-tektoniczne. Jasło, 1890. 8° str. 73. — Cena 95 ct.

Ciesielski Władysław Z. Pomnikowe rysy z cmentarzy lwowskich, część I. Lwów, 1890. 8° str. 93 i 5 nieliczb. — Cena 60 ct.

Niewiadomski R. inżynier. Racyonalne projektowanie linij objazdowych na kolejach żelaznych. Warszawa, 1890. 8° str. 39, z dwoma tablicami litogr. — Cena 75 kop.

Ostrzeniewski A. Kilka rysów matematyczno-filozoficznych. Warszawa, 1890. 8° str. 60. — Cena 40 kop.

Thullie Maxymilian Prof. Podręcznik teoryi mostów dla inżynierów i słuchaczów szkół politechnicznych. Część I: Belki proste. tom 1. Belki statycznie wyznaczalne. Lwów, 1890. 8° str. VIII. i 156 z 144 rysunkami w tekscie i 5 tablicami. — Cena. 4 Zła.

Zawiejski Jan. W sprawie projektu na budowę teatru krakowskiego. Kraków, 1890. 16° str. 39.

Niemieckie.

Franzius L. Handbuch der Baukunde. Abthlg. III: Baukunde des Ingenieurs Heft 2: Der Wasserbau 8°. Berlin, Toeches Verlagsbhlg. 1890. Mit 656 Abbildungen. — Cena 8 marek.

Gareke L. Comparative Berechnungen der Kosten der Personen — und Güter-Transporte auf den Eisenbahnen 8°. Berlin. Verlag von Ernst und Korn 1889. — Cena 4·5 marek.

Merl F. Neue Theorie der Bodenentwässerung. Berlin. Gropiussche Buchhlg. 1890. — Cena 5 marek.

Meyer Fr. S. Handbuch der Ornamentik, 2 Auflage. Leipzig, Seemann's Verlag 1889. — Cena 9 marek.

Redtenbacher R. Die Architektonik der modernen Baukunst. Berlin. Verlag von Ernst und Korn 1890. — Cena 10 marek.

Weyrauch J. J. Dr. Beispiele und Aufgaben zur Berechnung der Statisch Bestimmten Träger für Brücken und Dächer. 8°. Berlin, 1889 z tablicami. — Cena 16 marek.

Dr. Rudolf Adamy: Architektonik des Gothischen Stils. Hannover 1889. Helwing'sche Verlagsbuchhandlung. — Cena 15 marek.

Autor znanym jest bardzo korzystnie z całego szeregu prac, które mają objąć szeroko pojętą charakterystykę konstruktywną i ornamentalną wszystkich stylów na tle dziejów rozświaty.

Obecnie, w dziele o 670 stronnicach, wprowadza czytelnika w świat gotycyzmu. Gotycki styl, jako wyraz najwyższej średniowiecznej rozświaty, godzien jest obszernego i pełnego miłości traktowania. Po wstępnych, nieco skąpych, uwagach historycznych o powstaniu świeckich stowarzyszeń budowniczych „Bauhütte“, śledzi autor w przeważnej części dzieła, drogi pierwotnego powstania stylu we Francyi, charakteryzuje cechy przejściowe z romanizmu w Anglii, we Włoszech, Hiszpanii, aby w niemieckim gotyku złożyć hołd sztuce, doprowadzonej do pojęcia helleńskiego klasycyzmu. Doskonałą częścią dzieła jest właściwa „architektonika“ ostrołukowego stylu. Zasady konstrukcyi rozwinięte jasno, formy stylowe zewnętrzne i wewnętrzne określone dokładnie i przystępnie dla mniej wtajemniczonych; ornamentacya zwłaszcza „maswerkowa“ objaśniona w pierwotnem powstaniu. Mniej miłości przedmiotu znać w opracowaniu ceglanego ostrołuku w kościelnem i świeckiem jego zastósowaniu. Nader cenne w epoce gotycyzmu budownictwo wojenne dotknięte zostało ledwie kilkoma ogólnikowemi uwagami. Brak także zupełny uwzględnienia gotycyzmu na rozległych łanach polskiej ziemi — zwłaszcza w Krakowie, który wielu niemieckich znawców porównywuje z Norymbergą. Są także w dziele niejakie nieproporcyonalności n. p. opisowi zamku Karlstein poświęcono zanadto wiele miejsca.... i niepotrzebnej uwagi.... nad sklepieniami, zdobionemi różnego rodzaju kosztownemi kamieniami, co oczywiście z architektoniką nie ma żadnego związku. Godną szczególnego uznania jest illustracyjna strona dzieła. Nie ma w niem jednej illustracyi, którąby nie objaśniała istotnie i pożytecznie przedmiotu. Również co do ilości rysunków zaleca się praca wielkiem bogactwem. Druk książki praktyczny, — nieledwie bezbłędny. Dzieło może przynieść korzyść studyującemu styl architektowi, — chociaż właściwie główne jego znaczenie będzie tkwiło w dokładnem zapoznawaniu laików, z rozwojem, pięknością i formami gotycyzmu, za co oczywiście każdy zawodowy architekt powinien być obowiązany autorowi.

J. K. Wd.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Najjaśniejszy Pan udzielił c. k. starszemu inżynierowi Sylwestrowi Hawryszkiewiczowi we Lwowie pozwolenie przyjęcia i noszenia papieskiego orderu św. Sylwestra, zaś Dyrektorowi ruchu kolei Karola Ludwika Wacławowi Sladkowskiemu pozwolenie przyjęcia i noszenia perskiego orderu lwa i słońca III klasy.

Miasto Berlin zamianowało budowniczym miejskim dotychczasowego rządowego budowniczego (kgl. Regierungs-Baumeister) Wincentego Dylewskiego.

Rektorat Lwowskiej Politechniki ogłasza konkurs do 25 b. m. celem obsadzenia posady asystenta przy katedrze budownictwa lądowego. Posada z którą połączone jest wynagrodzenie w kwocie rocznych 600 Złr., będzie nadana przez kolegium profesorów na czas od 1 maja b. r. po koniec września 1891. Pierwszeństwo mieć będą kandydaci, którzy uzyskali świadectwo drugiego egzaminu rządowego. Podania o posadę, wystósowane do Kolegium profesorów i zaopatrzone w potrzebne dokumenta, tudzież w dowody dokładnej znajomości języka polskiego, należy wnieść do rektoratu przed upływem terminu konkursowego.

Konkursa. Rada miejska w Pradze rozpisała konkurs na projekt pomnikowego wodotrysku na środku rynku, między Rudolfinum a akademią malarską w Pradze wykonać się mającego. Plany lub modele wnieść należy w terminie do 31 grudnia b. r. godziny 12 w południe. Wyznaczone są trzy nagrody: 1200, 800 i 600 Złr.

Rada szkolna miejscowa w Wildstein (Czechy) rozpisała konkurs na plany budowy gmachu szkolnego 5 klasowego, dwupiętrowego z 7 izbami uczalnemi, salą gimnastyki, biblioteką, gabinetem na środki naukowe, mieszkaniem tercyana i piwnicami. Termin nadsełania planów do 1 maja b. r. Bliższych wiadomości udzieli burmistrz miejscowy, nagroda 220 Złr.

Miasto Frankfurt nad Menem rozpisało konkurs na projekt budowy kościoła św. Piotra. Udział w konkursie mogą wziąść tylko architekci w Niemczech zamieszkali. Projekta przesłać należy najpóźniej do 24 września b. r. godziny 6 popołudniu do miejskiej deputacyi budowniczej na placu św. Pawła Nr. 3. Tamże otrzymać można bezpłatnie program budowy, plan sytuacyjny i warunki szczegółowe konkursu. Nagrody: 4000, 2000 i 1000 marek.

Zapewnie wkrótce rozpisanym będzie w Pradze konkurs na plany budowy gmachu dla nowej Akademii umiejętności tamże. Szczegóły doniesiemy w swoim czasie.

Licytacye. Wykonanie roboty podtorowej, torowej i nadtorowej dla drugiego toru kolejowego między Przemyślem a Lwowem (Konstrukcye żelazne i materyały dla budowy torowej wyjąwszy) rozdanem zostanie przez kolej Karola Ludwika w drodze ofert.

Oferty opieczętowane, z napisem „Oferta na budowę drugiego toru między Przemyślem a Lwowem“ mają być stemplem po 50 ct. od arkusza opatrzone i wniesione najpóźniej do 3 maja 1890 godziny 12 w południe, do biura Generalnej Dyrekcyi w Wiedniu. Plany projektów, warunki budowy, jakoteż dokładne postanowienia co do wniesienia ofert mogą być przejrzane w oddziale budowy Generalnej Dyrekcyi kolei Karola Ludwika w Wiedniu.

Prezydium c. k. Sądu obwodowego w Tarnopolu rozpisało licytacyę na budowę dwupiętrowego traktu domu więziennego w Tarnopolu, z terminem na 30 kwietnia b. r. godziny 12 w południe. Do tego terminu pisemne oferty opatrzone 5% wadyum mają być wniesione do Prezydyum Sądu obwodowego w Tarnopolu. Koszta budowy wynoszą kwotę 37345 Złr. 74½ ct. a warunki bliższe mogą być przed licytacyą przejrzane w oddziale technicznym starostwa tarnopolskiego, zaś w dzień licytacyi w Prezydyum Sądu tamże.

Towarzystwo austryackich inżynierów i architektów w Wiedniu wybrało na rok 1890 przewodniczącym Leopolda Hauffego radcę dworu i profesora politechniki, zastępcami przewodniczącego Edwarda Rottera starszego inspektora kolei północnej i Artura Oelweina starszego inspektora kolei państwowych. Radcami zarządu zostali wybrani: Franciszek Berger Dyrektor budown. miejskiego; Fryderyk Bischoff, Dyrektor budowy kolei państwowych;

Grzegórz Brückl c. k. starszy inżynier; F. M. Friese c. k, radca ministeryalny; Ernest Gertner inżynier; Herman Helmer architekt; Wilhelm Helmsky inżynier cywilny; Ferdynand Mannlicher inżynier-mechanik; Antoni Orleth starszy inspektor kolei państw.; Alfred Pischof autoryz. inż. cyw.; Karol Prenninger Dyrektor budowy na kolei połudn.; Jan Grzegórz Schön profesor politechniki; Otto Thienemann autoryz. arch. cyw.; Edmund Wehrenfennig starszy inżynier austr. kolei północno-zachodn.; Aleksander Wielemans architekt. Zarządcą kasy wybrano Fryderyka Stacha autoryz. inż. cywilnego.

Budżet miasta Krakowa na rok 1890. Ze względu na służbę budownicza i roboty techniczne przedstawia się jak następuje: 1) Personal budownictwa miejskiego 12970 Zła. 2) Sześciu dróżnych 1879 Zła. 3) Dwóch cieśli i murarz 849 Zła. 4) Materyały rysunkowe i instrumenta techniczne 300 Zła. 5) Na pomiary gruntów miejskich 200 Zła. 6) Utrzymanie budynków 5000 Zła. 7) Utrzymanie kanałów miejskich 6500 Zła. 8) Na budowę i utrzymanie dróg 15850 Zła. 9) Naprawa mostów 1200 Zła. 10) Utrzymanie bruków i chodników 9600 Zła. 11) Na restauracyę kościoła N. M. P. 500 Zła. 12) Dopłata za wykonane już roboty 2633 Zła. 13) Na pokrycie wieży ratuszowej blachą 1000 Zła. 14) Chodnik w ul. Dietla wzdłuż domów nowozbudowanych 2600 Zła. 15) Budowa mostu w ul. Garbarskiej 4214 Zła. 16) Budowa mostu na Młasłakówce 600 Zła. 17) Szosa w ulicy nowej poprzecznej do ulicy Batorego 1900 Zła. 18) Chodnik w ul. Kopernika 2000 Zła. 19) Wybrukowanie ulicy Siennej 1200 Zła. 20) Chodnik do nowej poczty 1250 Zła. 21) Chodnik do kliniki chirurgicznej w ul. Kopernika 980 Zła. 22) Na uporządkowanie ulicy Długiej 4800 Zła. 23) Uregulowanie Błonia miejskiego 1000 Zła.

Razem więc w wydatkach zwyczajnych od poz. 1 do 10 i nadzwyczajnych od poz. 11 do 23 preliminowano sumę 79025 Zła.

Urząd budownictwa miejskiego wypracowuje plan szczegółowy na budowę gmachu szkolnego przy ulicy Dietlowskiej, który ma pomieścić dwie szkoły ludowe, męzką i żeńską. Budowa gmachu ma według uchwały Rady miejskiej nastąpić jeszcze w ciągu bieżącego roku.

Towarzystwo strzeleckie rozparcelowało część ogrodu swego, a uzyskawszy od Magistratu zatwierdzenie planu na tę parcelacyę i na przeprowadzenie nowej ulicy — ogłosiło sprzedaż tych parcel budowlanych. Zgłoszenia przyjmuje adw. Dr. Hajdukiewicz.

Posady do zajęcia. Wydział powiatowy w Żółkwi ogłosił reskryptem z dnia 26 marca 1890 L. 572 konkurs na 2 posady drogomistrzów powiatowych z siedzibą w Żółkwi. Płaba roczna 600 Zła. i na utrzymanie konia 200 Zła. Podania do 20 kwietnia b. r. wniesione być powinny.

Jedna posada jest do objęcia od 1 maja b. r., druga od 1 września 1890.

Gmina miasta Gródka (pod Lwowem) rozpisała konkurs na posadę budowniczego miejskiego z płacą roczną 800 Zła. i wolną praktyką. Podania do 30 kwietnia b. r. przyjmuje Urząd gminny w Gródku. Dodajemy że Gródek ma 12000 mieszkańców i że okolica dość ruchliwa (Lubień, Czerlany) zapewnia wcale dobre powodzenie dla budowniczego.

Biblioteka c. k. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie otrzymała od matki ś. p. Walerego Rzewuskiego w darze cenny zbiór dzieł w liczbie przeszło 400 tomów, przeważnie treści technicznej, mianowicie z dziedziny fotografii. W zbiorze tym znajdują się także dzieła treści historycznej i archeologicznej, zwłaszcza do dziejów sztuki w Krakowie.

Wodociągi krakowskie. Podkomisya techniczna ukończyła już swoją pracę zbadania ofert i odnośne wnioski na posiedzenie pełnej komisyi wodociągowej przygotowała. Dnia 11 b. m. odbyło się posiedzenie podkomisyi finansowej — która również wnioski swoje przedłoży.

W dniach najbliższych cała Komisya wodociągowa przystąpi do wysłuchania sprawozdań obu podkomisyj tj. technicznej i finansowej. O rezultacie obrad nie omieszkamy czytelników zawiadomić.

Architekt, radca budowniczy i profesor Doderer z Wiednia bawił w b. m. kilka dni w Krakowie mając sobie powierzoną inspekcyą tutejszej c. k. przemysłowej szkoły państwowej.

Przy tej sposobności zwiedził odnowione presbiterium kościoła N. M. Panny i o całej odnowie, a zwłaszcza o polichromii wnętrza, dokonanej według pomysłu i pod kierunkiem mistrza Matejki wyraził się z ogromnem uznaniem i podziwem. Z naszej strony zawiadamiamy, że artykuł w przedmiocie dokonanej polichromii pojawi się w najbliższych numerach Czasopisma.

Krajowa komisya dla spraw przemysłowych prowadząc dalej wydawnictwo, którego pierwsza część obejmowała „Metodyczne wzory rysunkowe" układu prof. Jana Rottera, wyda wkrótce część drugą obejmującą wzory artystycznego przemysłu polskiego, w opracowaniu prof. Sławomira Odrzywolskiego.

Dowiadujemy się, że w Krakowie zawiązało się dzięki inicyatywie profesorów Szajnochy i Witkowskiego — koło przyrodników jako oddział lwowskiego Towarzystwa przyrodników imienia Kopernika. — Skoro tylko uzyskają zatwierdzenie Władzy zmiany w Statucie lwowskiego Towarzystwa umożliwiające tworzenie się oddziałów jego w całym kraju, koło tutejsze zacznie swoją działalność skierowaną do rozpowszechnienia nauk przyrodniczych i wzbudzania do nich zamiłowania. Między innemi zamierza koło tutejsze zawiązać stosunki z naszem Towarzystwem technicznem, jako też z Towarzystwem lekarskiem, w przekonaniu iż oba Towarzystwa stykając się ciągle z zagadnieniami należącemi do zakresu nauk przyrodniczych chętniej w pracach Koła wezmą udział.

Z naszej strony witamy tutejsze „Koło przyrodników" życząc mu jak najwięcej członków i skutecznej pracy na niwie u nas niestety zawsze jeszcze zaniedbywanej, — Starać się będziemy umieszczać krótkie sprawozdania z posiedzeń i czynności koła, w przekonaniu iż będą one żywo zajmowały naszych czytelnik4w.

Skrzynka Redakcyi.

Kol. M. D. w Kr. Teleskop upragniony. Najwyższy czas.

Kol. Z. S. w B. Polecamy do tego rodzaju komisów antykwarnia p. Maurycego Stankiewicza, przy ul. Sławkowskiej l. 20. Obsługa uprzejma i szybka, ceny umiarkowane.

Herrn H. Palm, Wien. Im redaktionellen Theile bringen wir überhaupt keine Anonsen an. In dem Anzeiger kostet einmalige Einschaltung $1^1/_2$ kr. per cm.^{2}

Panu Cypr. Ciep. w Prz. Na razie umieścić nie możemy; trzeba rzecz gruntowniej rozpatrzeć. Odpiszemy listownie, tymczasem prosimy o cierpliwość.

Panu J. Z. we Lw. Jak tylko Rada miasta powefźmie uchwałę, damy rysunki projektów i szczegółowe sprawozdanie. Dziś byłoby przedwcześnie.

Panu A. Krzyż. w Poz. Prenumerata półroczna wynosi w Niemczech nie 4 marki i 30 fenigów ale 5 marek. Nadwyżka ceny powstała skutkiem droższej przesyłki. Będzie zatem do wyrównania 70 fenigów.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Sprostować należy w Nr. 1 błąd drukarski jaki się zakradł do artykułu „Krakowskie zabytki." Zamiast daty roku 1822 powinno być 1522.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 3. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^{1}/_{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 20 ct.

Kraków 1 Maja 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^{1}/_{2}$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

O programie na budowę Muzeum.

(Dokończenie.)

Zbiór rzeczywistych przedmiotów dawnego przemysłu ma nader doniosłe znaczenie. Rzemieślnicy powinni widzieć dużo; więcej im należy pokazywać, aniżeli wpajać w nich teoretycznie. Niepodobna, żeby ludzie zawodowi, co widzą bezustannie piękne formy, co mają bezustannie przed oczyma ładne, dobrze wykonane wyroby przemysłowe, nie kształcili swego smaku. Muzeum nie powinno chodzić o posiadanie czysto interesujących lub w ogóle z jakiegokolwiek względu znacznych okazów, lecz powinno się starać przeważnie o takie, któremiby mogło utrzymać związek z praktycznem życiem i rozwojem rękodzieł, mających istotne racye bytu w mieście lub w kraju. W tym samym celu powinno się starać o wymienne stosunki z drugiemi podobnemi instytucyami, pożyczać od nich wybitne okazy na pewien czas, wystawiać wyroby szczególnie zasłużonych w zawodzie rękodzielników.

Urządzenie zbiorów winno być czysto fachowe, a powiększanie ich stosować się ściśle do praktycznej potrzeby, uwzględniać istnienie pojedyńczych gałęzi przemysłowych, zwłaszcza takich, które mogą zyskać na podniesieniu przez odnośne wzory artystyczne lub techniczne. Innym celem powinno być samo budzenie interesu dla instytucyi w szerszych warstwach przemysłowych i nastręczenie w ten sposób bezpośrednich korzyści z takowej. Co się tyczy okazów sztuki i artystycznego przemysłu, to nie powinny nigdy zapominać o ogólno-ludzkim celu, tj. pobudzania zmysłu piękna i uszlachetniania smaku. Potrzeba w tym kierunku jest u nas ogólną. Nie małąby też była zasługa zakładu, gdyby mu się powiodło, usunąć prawdziwie zdumiewające niezrozumienie i zdziczenie naszych konsumentów co do wyboru praktycznie i estetycznie zadawalniających przedmiotów, zastępując je rzetelnem zrozumieniem sumiennej roboty i wyrobów w dobrym smaku. Zbiory tej kategoryi, grają w Muzeum przemysłowem wielką rolę, chociaż są ograniczone najczęściej kwestyą kosztów. Prywatna ofiarność bywa u nas w tym kierunku nader wyjątkową — niestety! — Co się tyczy zbiorów technologicznego charakteru, to należy je gromadzić ze szczególną uwagą, jakie przemysły są w kraju najbardziej rozwinięte, a więc np. tkacki, garncarski, budowniczy, inżynierski itd. Trzeba również otoczyć troskliwą opieką grupy przemysłowe, które potrzebują znacznej pomocy technicznej i artystycznej, aby się wydźwignęły z toni niesamodzielności jak np. malarski i rzeźbiarski przemysł dekoracyjny, galanternictwo, introligatorstwo, złotnictwo, bronzownictwo itd. Należy wreszcie pamiętać o wybitnych gałęziach domowego przemysłu, oddalając starannie cudze wpływy i wzory, które natomiast wypada uwzględniać dla innych krajowych przemysłów, zwłaszcza, jeźli zbywa na swojskich wzorach. Tą drogą można i trzeba wpływać na rozpowszechnienie lub wyrobienie swojskich narodowych pierwiastków w sztuce przemysłowej. Tyle o zbiorach okazów.

Ale rzemieślnik potrzebuje nie samych rzeczywistych przedmiotów lub ich kopij i modeli. On musi się także nauczyć rozumieć takowe. Gdy się obstaluje meble i stolarz chce zrobić coś bardzo dobrego, no to idzie do zbioru i przypatruje się wszystkim odnośnym okazom. Stare wyroby są wprawdzie bardzo piękne, ale one nie są zazwyczaj stósowne do dzisiejszego pokoju, do dzisiejszego domu, nie odpowiadają dzisiejszej potrzebie; chodzi o to, żeby te stare wzory zrobić w jakikolwiek sposób żywotnemi. Ten cel osięga się za pomocą zbioru rysunków-wzorów. W zbiorze

takim, obejmującym wszelkie gałęzie przemysłu i techniki, — ludziom, potrzebującym odnośnych rzeczy, służy architekt-urzędnik wyjaśnianiem, wskazuje, jak mają robić lub kazać wykonać dotyczące przedmioty, nieraz sam nawet wykonuje rysunki, aż do stanu gotowych szczegółów. Użytkowanie z takiego zbioru jest bardzo ułatwiane. Każdy zgłaszający się rzemieślnik wyszukuje sobie wzory z szaf, a gdy ma jakieś kwestye, nie rozumie czegoś lub chce mieć zrobioną zmianę, w takim razie służy mu urzędnik pomocą w każdym kierunku. Zbiór wzorów powinien komunikować o ile możności ze salami zbiorów, ażeby porównanie rzeczywistych przedmiotów przemysłu z wzorami było dla studyujących łatwe i dogodne. Dla chcących korzystać bezposrednio z wzorów lub okazów, a więc rysować lub modelować, należy zbiory połączyć z salą rysunkową i do modelowania.

W jak najściślejszym związku z powyższemi środkami działania zostaje trzeci nader ważny organ instytucyi tj. biblioteka. Bez niej nie może się obejść żaden zakład tego rodzaju. Oprócz zbioru dzieł, wyczerpującego praktyczną i teoretyczną stronę różnych przemysłów i technik, winien się znajdować szereg pism peryodycznych z różnych gałęzi przemysłu, któryby rękodzielników, interesujących się gruntownie zawodem, utrzymywał na wyżynie postępu wiedzy zawodowej i bieżących stosunków handlu, przemysłu, techniki itd. Ażeby i dzieła księgozbioru i pisma peryodyczne uczynić przystępnemi bez wszelkich trudności dla odwiedzających Zakład, należy połączyć z biblioteką odpowiednio urządzoną czytelnię, którąby zwłaszcza w dniach i godzinach wolnych od zajęć rękodzielniczych otwartą była dla bezpłatnego użytku. Przemysłowcy i rękodzielnicy znajdą w ten sposób sposobność do samodzielnego uszlachetnienia i uzdolniania się do zawodowej pracy.

Ale i to wszystko nie jest jeszcze dostatecznem do działania na podniesienie przemysłu krajowego. Jeżeli Muzeum ma przynieść bezpośrednią korzyść przemysłowi, rękodzielnikom i publicznemu smakowi, to musi polegać na szerokim zakresie wyjaśniania, instruowania, doradzania i intellektualnego wspierania rzemiosł we wszelkich kierunkach, związanych z pracą i ruchem przemysłowym; musi pouczać o materyałach, maszynach, ich cenach i użyciu, źródłach nabywania, miejscach zbytu wyrobów, wynalazkach, patentach itd. W tym duchu powinno działać bióro wywiadowcze, które udziela bezpłatnie lub za skromną opłatą rad i wskazówek w powyższych kwestyach, usuwa techniczne wątpliwości, zawiadamia o rezultatach technicznych doświadczeń itp. Łatwo zrozumieć, że znaczenie takiego bióra jest istotne i zasadnicze. Ilość i jakość postawionych w niem zapytań, ma kulturowo-historyczną doniosłość. Ono stanowi, że tak powiemy, centralny punkt w działalności instytucyi; do niego zbiegają się łączniki ze zbiorami, biblioteką, czytelnią, salami rysunków i modelowania. Ono rzuca światło, na potrzebę zbogacania zbiorów i biblioteki w odpowiednich kierunkach; ono odczuwa najprzód braki instytucyi i wskazuje środki ku zaradzeniu takowym. Z niego zatem powinien być szczególnie łatwy dostęp do wszystkich innych oddziałów zakładu.

Około bióra wywiadowczego winny się zgrupować wszystkie działy muzealne, które wchodzą w bezpośrednią styczność z praktyczną stroną przemysłu, a więc: laboratoryum chemiczne, w którem fabrykanci i przemysłowcy i robotnicy znajdą najrozleglejsze poparcie; dalej ewentualne specyalne pracownie, warsztaty, w których nowe sposoby technicznego postępowania winny być tak długo przedmiotem bliższego pouczenia, zanim dotyczące przemysły zdobędą sobie trwalszy grunt istnienia. Wszelka wystawa, jakąby Muzeum urządzało, może wymagać komunikacyi z temi warsztatami, z pracownią chemiczną i biórem wywiadowczem. Tak samo na odwrót. Tu także winny znaleźć uwzględnienie wszelkie szkolne zakłady zwłaszcza przemysłowej fizyki i przemysłowej chemii, nie mówiąc o innych, które jako poświęcone nauce artystyczno-przemysłowego rysunku mogą się łączyć najwłaściwiej ze zbiorami wzorów. Czy to już wszystko, ażeby działalność Muzeum była zupełnie odpowiednią celowi? Nie. Zbiory, chociażby najpiękniejsze, najciekawsze i urządzone jak najlepiej, nie okażą się korzystnemi, jeżeli ich przedmioty nie staną się żywemi, jeżeli się ich nie będzie ciągle tłumaczyło i objaśniało ich znaczenia, wartości z tego lub owego stanowiska. Łączenie treści i formy dawnych okazów przemysłu z wymogami naszego czasu nie pozwoli się osięgnąć przez martwe oglądanie przedmiotów. Tu potrzeba czegoś więcej. Z jednej strony można osięgnąć taki cel przez pouczający wykład dla rękodzielników, zwłaszcza wykład, poparty naocznemi przykładami ze zbiorów, z drugiej strony przez wskazywanie młodzieży szkół przemysłowych na samych zbiorach, w jaki sposób może najwłaściwiej korzystać z takowych. Zdaje się, że to byłby najlepszy rodzaj nauki o formach. Bezwarunkowo klasyczne naśladownicze kształtowanie wzorów z odległego obrębu sztuki jak np. przedsiębrane w pracowni próby stylizowania, nie wyrobią w uczniach trwałej podstawy do rzemiosł artystycznych. W tym celu trzeba głównie odżywiać artystyczną tradycyę przez wyrabianie zdolności do rozumienia dawniejszych mistrzów, ich intencyj stylowych, ich technik. Czerpanie z takiego zródła było słusznie główną

szkołą we wszystkich epokach sztuki. Inne Muzea przemysłowe mogą nam służyć przykładem w tym względzie. Nastręczając rękodzielnikom sposobność do poznania zasadniczych podstaw nowego stylistycznego ruchu, do rozumienia dawnych wzorów i kształcenia się na nich, wyrabiają w nich zdolności do godzenia się z postępem, utrzymują w nich giętkość artystycznego odczucia, która Francuzom jest właściwa z tradycyi i uzdalnia ich w tak jedynym stopniu do trwałego panowania w dziedzinie mody. Nigdzie zaś takie zasady nie mogą znaleźć trafniejszego zastosowania, jak zwłaszcza tam, gdzie istnieją szczególne warunki dla pewnych przemysłów. I właśnie dla takich przemysłów powinny Muzea przemysłowe być urządzane przedewszystkiem. Wykłady publiczne, odbywane głównie przez urzędników Muzeum lub zaproszonych z innych podobnych instytucyj, przez uproszonych technicznych przedstawicieli fabryk, wykształconych rękodzielników itd., winny mieć za przedmiot ogólnoprzemysłowe tematy, związane bezpośrednio z praktyką przemysłową. Ażeby takowe były zrozumiałemi dla ogółu rękodzielniczego i szerszej publiczności, trzeba urządzać wraz z niemi małe wystawy i wciągać je w obręb prelekcyj. Zwiedzający zbiory ma i tę korzyść z wykładów, że sobie przypomina mimowolnie, co o danych przedmiotach słyszał swojego czasu. W ten sposób rozwija się zwolna zrozumienie samych zbiorów i zainteresowanie się przedmiotami względnie instytucyą. Rzecz naturalna, że takie urządzenie wymaga sal wykładowych, stosownie do celu obszernych i odpowiednio wyposażonych.

Wreszcie kraj, który dąży do stworzenia fabrycznego przemysłu, w którym rękodzieła nie zostały jeszcze dźwignięte z toni nieartystyczności, w jakiej je pogrążyły wieki, potrzebuje nieodzownie uznanej wszędzie pomocy stałych i zmiennych wystaw przedmiotów artystycznego przemysłu i techniki maszynowej. Statut muzealny uznał je także za ważny środek ku podniesieniu technicznej i artystycznej strony rękodzieł do doskonałości. Wystawy rozszerzają widnokrąg myślenia przemysłowców, podnoszą intelligencyą w stanie rzemieślniczym, uszlachetniają stan robotniczy, rozpowszechniają zmysł piękna i smak w publiczności — w ogóle zaś przyczyniają się do zrozumienia wyrobów przemysłowych wśród warstw społecznych. Połączmy je z zawodowemi prelekcyami, — a skutek dobry jeszcze się spotęguje.

Mybyśmy rozróżnili wystawy w Muzeum przemysłowem jako: czasowe, obejmujące pewne działy przemysłu, które potrzebują szczególnego poparcia i podniesienia czy to w miejscu, czy w kraju; wystawę konstruktywną maszyn, silni czyli motorów i ulepszonych narzędzi, które mogą być użytecznemi i pomocnemi w średnim przemyśle. Łącząc taką wystawę z bliższemi objaśnieniami co do zastosowania, wartości wytwórczej, ceny, w ogóle znaczenia silni maszynowych i ulepszonych narzędzi dla rękodzielniczej pracy, — można przestąpić istotnie trafną drogę oświecania rękodzielniczego zawodu.

Jak pierwszy rodzaj wystaw miałby na celu gromadzenie wzorowych okazów dawnego przemysłu w pewnej gałęzi, posiadanych przez samo Muzeum, prywatne osoby lub korporacye, tak drugą wystawę zaopatrywaliby głownie fabrykanci i rękodzielnicy, dostarczając na pewien czas bezpłatnie swych prawdziwie dobrych wyrobów. Ta wystawa służyłaby zarazem za miejsce publicznego popisu dla wyrobów krajowych, dostarczonych drogą konkursów, któreby rozpisał Zakład, władza miasta lub krajowa autonomiczna. Ta strona działalności Muzeum wymagałaby urządzenia sal wystawowych odpowiednich rozmiarów. Tak sobie wyobrażamy w głównych momentach działalność Zakładu po przeniesieniu go i urządzeniu w nowym budynku. Takie mamy wytyczne punkta w statucie, któryśmy pojęli w świetle regulaminu, jako podstawę do opracowania programu budowy. Rzecz oczywista, żeśmy uwzględniali tylko czysto muzealne przestrzenie. Oprócz nich potrzeba jednak różnych ubikacyj dla samej administracyi: kancelaryi dla dyrektora instytucyi, sali na posiedzenia Zarządu i nadzorczego komitetu, kancelaryi dla kustosza wraz z archiwum, kancelaryj przy odnośnych biórach urzędniczych, pracowni do expedycyj, i przygotowań wykładowych i wystawowych, mieszkania przynajmniej dla jednego urzednika i jednego służącego, któryby był stale do jego dyspozycyi, składów na zbiory, paki, rekwizyta, czyszczalni okazów itd.

Wszystkie ubikacye należałoby grupować około obszernego westibulu, w którym pod górnem światłem byłyby wystawiane przedmioty sztuki i przemysłu, okazalsze rozmiarami. Taka przestrzeń, pojęta w architektonicznej monumentalności, przynosiłaby nietylko rzeczywisty praktyczny użytek, ale nadawałaby zarazem wnętrzu budowli wielce okazały i poważny charakter.

Pozostaje nam w końcu wyrazić zdanie, kto właściwie powinien być powołany do opracowania programu budowy Muzeum.

Według brzmienia statutu wszystkiemi sprawami zakładu miał się zajmować Komitet muzealny. Gdy jednak ten zniesiono, zakres jego działania przeszedł w ręce Komisyi przemysłowej. Ale komisya przemysłowa składa się ze zbyt może różnych żywiołów i liczy zbyt wielu członków, aby mogła podołać ener-

gicznie zadaniu, które dyktuje pewne warunki. Gruntowna znajomość urządzenia i stosunków takich instytucyj, jak Muzea przemysłowe, jest rzeczą konieczną u ludzi, — mających projektować program budowy Muzeum. Muszą oni znać dokładnie stosunki przemysłowe i handlowe miasta i kraju, muszą wnikać w ustrój i dążności szkół przemysłowych w miejscu i w kraju, aby działalność Zakładu oprzeć na ścisłym związku z dążnościami i pracą tamtych instytucyj. Naszem zdaniem wypada więc do opracowania programu powołać komisyę złożoną: z dyrektora i kustosza Muzeum, reprezentanta izby handlowo-przemysłowej krakowskiej, dyrektora miejskiej szkoły dla artystycznego przemysłu, dyrektora wyższej szkoły przemysłowej, delegata Towarzystwa Technicznego krakowskiego, dyrektora budownictwa miejskiego i jednego z prywatnych architektów i profesorów szkoły przemysłowej.

Jesteśmy przekonani, że komisya złożona z wymienionych członków, wywiąże się z zadania ku ogólnemu zadowoleniu. Ufamy, że uczyni to rychło, ażeby miasto nasze mogło się równie prędko doczekać nowej ozdoby w budowie, która na czole swojem będzie nosiła prawdopodobnie napis: Gmach ten, imienia Franciszka Józefa I. wzniosła Rada miasta dla Muzeum techniczno-przemysłowego, ufundowanego miłością publicznego dobra przez Dra Adryana Baranieckiego.

J. K. Wd.

PLANTACYE WIKLOWE

i ich ważność ze względu na zdziczenie rzek naszych.

(Dokończenie.)

Przepisy policyi rzecznej z r. 1842 są obecnie, ze względu na zmieniony ustrój władz rządzących w wielu punktach niewykonalne; a gdy także przez samo pouczanie właścicieli posiadłości ziemskich i zwierzchności gminnych, jak to wykazało doświadczenie, nie podobna dojść do celu, przeto najodpowiedniejszem byłoby wkroczenie w tę sprawę Sejmu przez uchwalenie u s t a w y o p r z y m u s o w e m s a d z e n i u w i k l i n n a o d s y p i s k a c h i o c h r o n i e i s t n i e j ą c y c h j u ż p l a n t a c y i w i k l o w y c h.

Uchwalenie takiej ustawy niepowinnoby napotkać na żadne trudności a przyniosłoby krajowi niezaprzeczone korzyści. Doprowadziłaby mogła taka ustawa do szybkiego i systematycznego obsadzenia odsypisk i utrzymania plantacyj, a ustawodawstwo może pójść dwoma kierunkami.

Albo wypadnie postanowić, że wszystkie odsypiska na rzekach spławnych, dotychczas nie obsadzone, przechodzą na własność państwa i mają być obsadzone pod nadzorem i kosztem państwa; zaś odsypiska na rzekach niespławnych, przechodzą na własność kraju i mają być

James Watt.

Dziewiętnasty wiek dobiega kresu. Zaczynamy gromadzić materyały do obrachunku jego zasług dla postępu ludzkości. Wśród bogatego obrazu znakomitości stulecia widnieje szczególnym, największym blaskiem, — jedna postać techniczna.

To James Watt, właściwy twórca maszyny parowej, technik, który na bieżącym wieku wycisnął znamię swego ducha. Przebiegnijmy okiem jego życie, które miało niejeden bolesny okres, jak zwykle życie wynalazcy, ale zaznało także największego szczęścia, że wynalazca oglądał jeszcze własnemi oczyma wspaniałe skutki swego dzieła.

Watt urodził się 19 stycznia 1736 r. w Greenock w Szkocyi, jako syn kupca. Słabowite dziecko matka uczyła czytać, ojciec pisać i rachować. Do szkoły uczęszczał dla słabości — nieregularnie i nie należał w niej wcale do najlepszych uczniów. Nie lubił hałaśliwych rozrywek rówieśników; wolał się oddawać własnym myślom, które go nęciły do wszelkich gałęzi ludzkiej wiedzy. Chętniej dłubał i manipulował narzędziami, darowanemi przez ojca, rozbierając oględnie przedmioty zabawy, aby śledzić sposób ich powstania i składać je napowrót lub kombinować nowe pomysły. W ten sposób zbudował między innemi maszynkę do elektryzowania, którą wprawiał w zdumienie kolegów; tym duchem spekulacyi obserwował działanie pary w samowarze, ściekanie kropli w samowarze itd. rysował geometryczne figury na podłodze. Łajano chłopca za takie bezużyteczne marnowanie czasu, poczytywano mu je za objaw duchowej ociężałości i ganiono rodziców. Nie przeczuwano, że w tem wszystkiem tkwił posiew przyszłych błogosławieństw ludzkości. Szczególną ciekawość zdradzało pacholę do chemii i fizyki. Zwyczajem słabowitych organizmów usiłowało zgłębiać symptomata swego fizycznego stanu, studyjując książki medyczne i chirurgii. Obok tego zajmowała chłopca botanika i mineralogia. Wysłano go dla wzmocnienia zdrowia w nadbrzeżne góry i fiordy oplecione podaniami ludu. Wrażenia pieśni i opowiadań wzbogaciły fantazyą młodzieńca, widoki wspaniałej przyrody rozwinięty w nim zmysł na piękności natury. W młodocianym wieku dusza Watta obfitowała już w bogatą wiedzę, zdobyła wiele różnorodnych i zgłębionych obserwacyj.

W chwili, gdy przyszło sposobić chłopca do jakiegoś zawodu, któryby mu zapewnił utrzymanie ży-

obsadzone pod wspólnym nadzorem władz rządowych i autonomicznych, wspólnym kosztem państwa i kraju; albo też zniewolić wszystkich właścicieli gruntów nadbrzeżnych do obsadzenia odsypisk własnym kosztem, pod ścisłym nadzorem władz kompetentnych.

Ze względu na istniejącą ustawę cywilną należałoby w pierwszym wypadku, zastrzedz dla właścicieli nadbrzeżnych gruntów, prawo wykupu odsypisk przylegających do tych gruntów, za zwrotem kosztów wyłożonych przez kraj i państwo na obsadzenie odsypisk i utrzymanie plantacyj; w drugim wypadku, odsypiska byłyby zawsze bezsprzeczną własnością posiadaczy przyległych gruntów.

Ponieważ między zakładaniem plantacyj w dolnych, średnich, a górnych biegach rzek znaczna zachodzi różnica, powinna przeto ustawa o przymusowem obsadzaniu odsypisk i utrzymywaniu plantacyj — także obowiązki rozróżniać. Gdy w dolnych i średnich biegach rzek może właścicieli bezwarunkowo zmuszać do nasadzenia wikliny i surowe na nich wymierzać kary; natomiast w górnych biegach musi obok przymusu wprowadzać pewne ulgi, zachęcać nagrodami, subwencyami etc., byle celu dokonać.

Fundusze na takie wsparcia i nagrody powinien udzielać kraj wspólnie z rządem, a znaleśćby one się powinny, bo tu niechodzi o wielkie sumy, ale o stosunkowo małe; o tyle kiedyś w przyszłości zmniejszą się koszta właściwej regulacyi rzek, o ile dziś małemi wydatkami do unormowania jakiego takiego rzek naszych, przyczyni się rząd i państwo.

Powierzchnia odsypisk jakąby obsadzić można na rzekach tak spławnych jak niespławnych, wynosi w obu dorzeczach około 6500 hektarów. Powierzchnia ta leży dziś odłogiem. Licząc że 3-letnia wiklina daje w łęgach gęściejszych z czterech metrów kwadr., zaś w łęgach rzadszych z dziesięciu metrów kwadr. jednę faszynę 3 m. długą a 30 ctm. grubą, której wartość w dzisiejszych stosunkach wynosi przeciętnie 8 ctw. i przyjąwszy, że po dokonanem obsadzeniu i w czasie zamierzonej regulacyi rzek zmniejszy się wartość faszyny o $^1/_4$ część skutkiem zwiększonego zapasu wikliny, zatem do 6 ctw, to jednak zawsze jeszcze 3-letni dochód reprezentować będzie kwotę 557,143 Złr., czyli 185,714 Złr. 33 cnt. rocznie, zatem $28^1/_2$ Złr. z hektaru na rok.

Dalszą, bardzo ważną korzyścią będzie, że w razie dojścia do skutku regulacyi rzek podgórskich, obliczone w r. 1885/6 koszta w kwocie 16.800.000 Złr. dadzą się znacznie obniżyć, gdyż nastąpi możność wykonania mniejszej ilości i mniej silnych budowli, a zresztą faszyn łatwiej i taniej dostać będzie można do tej regulacyi. Jeżeli do obsadzenia odsypisk nie zabierzemy się — to koszta przyszłej regulacyi zamiast się zmniejszyć — bardzo znacznie się powiększą.

Uważaliśmy za potrzebne i pożyteczne poruszyć sprawę niniejszą: zwrócić uwagę władz naszych tak krajowych jak państwowych na możność, potrzebę i doniosłość obsadzenia odsypisk wikliną; a że według przekonania naszego najwyższy już czas choć małemi środkami przyczyniać się do usunięcia wielkiego złego, zanim do wielkiego dzieła regulacyi rzek naszych, wielkich będziemy mogli użyć środków, przeto rozpatrzeniu i rozwadze wszystkich, którym dobro kraju leży na sercu, poddajemy naszą pracę.

Hydrotechnik.

---

cia, zabrakło materyalnych warunków. Drogą chybionych spekulacyi, stracił ojciec w r. 1754 prawie cały majątek. Z zawiniątkiem na plecach, w którem oprócz zwykłej bielizny, żakieta, bluzy roboczej, skórzanego fartucha, biblii i kilkunastu narzędzi, nie było nic więcej, udał się Watt do Glasgowa dla samodzielnego zarabiania na chleb codzienny. Za pośrednictwem krewnego matki poznał tu szczęśliwie kilku profesorów Uniwersytetu. Zwłaszcza sławny ekonomista Adam Smith i fizyk Dr. Dick zainteresowali się chłopcem, uderzeni jego oczytaniem, skromnością i szybkim sposobem pojmowania. Oni poradzili mu poświęcić się w Londynie wykonywaniu subtelnych mechanizmów umiejętnych. Poszedł za radą, aby doznać pierwszego zawodu. Żaden mechanik nie chciał go przyjąć na krótszy czas nauki, jak na 7 lat przepisanych. Było to żądanie nad możność i nad materyalne fundusze. Wreszcie w r. 1755 niejaki Morgan, wykonawca nautycznych i fizykalnych aparatów, zgodził się przyjąć Watta na jeden rok nauki za 240 złr. Jak prędko nabył zręczności w pracy, najlepszy dowód w tem, że już w r. 1756 pracował nad teodolitem i kilku innymi instrumentami delikatnego rodzaju. Zarabiając tygodniowo ledwie 4 zł. 80 ct. nie mógł wystarczyć, mimo oszczędności, na wyżycie, więc musiał pracować w wolnych godzinach. Chcąc się kształcić dalej umiejętnie, obracał na studya wszelkie chwile wypoczynku. Nadwyrężył przez to zdrowie, tak że trzeba je było wzmocnić ojczystem powietrzem. Zwrócił się więc do Glasgowa w r. 1756, aby się tam zainstalować jako wykonawca instrumentów. Nie spodziewał się nowego zawodu. Nie będąc synem glasgowskiego obywatela i nie odbywszy nadto 7 przepisanych lat nauki, nie tylko nie otrzymał pozwolenia na otwarcie pracowni i sklepu, lecz został nawet obłożony banicyą. Szczęściem poratowały go stosunki, nawiązane przed rokiem z Uniwersytetem.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

NOTATKI TECHNICZNE.

Szkolnictwo przemysłowe. Z prelekcyi, odbytej niedawno na ten temat, przez prof. szkoły przemysłowej w Walldürn. — Hartmanna, pozwalamy sobie przytoczyć godne uwagi słowa w sprawie wykształcenia rękodzielniczéj młodzieży:

„Pilność i zamiłowanie zawodu, jako też gorliwość o własne wykształcenie nie mogą być nigdy przedmiotem należytej pieczy w warsztacie majstra, ponieważ majster rzadko widzi punkt własnego honoru w tem, ażeby terminatorów wyrobić na tęgich czeladników. Gdy się wreszcie termin nauki skończy, tacy czeladnicy mogą dostarczyć jedynie fuszerskiej roboty, w skutek czego drugi majster wydala ich wkrótce ze swej pracowni, tak, że muszą szukać zarobku gdzieindziej i w czem innem, bo go w obrębie swego rzemiosła nie mogą znaleźć. To też wkrótce zostają wyrobnikami, najemnikami itp. Gdy zaś taki czeladnik wyjdzie na „wander“, to jego los bywa ostatecznie jeszcze gorszy. Majstrowie, którzy go przyjęli na próbę, muszą mu po krótkim czasie dać znowu odprawę, bo powolny, źle przygotowany, niezręczny czeladnik naraża ich tylko na stratę pieniędzy. Otrzymując w ten sposób wszędzie zajęcie tylko na krótki czas, czeladnik nie znajduje wreszcie roboty wcale, bo go nikt nie może i nie chce polecić. Musi więc zajrzeć nędzy w oczy, wymyśla na złe czasy, przeklina swój zawód, ogarnia go niezadowolenie z istniejących stosunków. To niezadowolenie jest właśnie szczególnie niebezpieczną pobudką dla młodego rzemieślnika. Ono go, niestrzeżonego przez nikogo na obczyźnie, wprowadza na drogę, która wiedzie prędzej do awanturnictwa i włóczęgostwa, aniżeli do szczęśliwego zagospodarowania, które kwitnie w błogosławieństwie pracy. To są skutki złego wykształcenia; tak daleko zachodzi młody rękodzielnik, jeźli się w terminie nauki nie zaprawił do niczego należycie. Takie doświadczenie musieliśmy w dzisiejszych czasach zrobić niestety aż nadto często. A ponieważ nie umiemy sobie poradzić, ażeby dawne surowe formy cechowe zastosować do stosunków naszego czasu, więc brak w wykształceniu, jakie powinien dawać dzisiejszy warsztat, staramy się zastąpić w inny sposób. Państwo robi w tym względzie, ile tylko może. Tworzy liczne przemysłowe szkoły i zakłady wszelkiego rodzaju; popiera zakładanie stowarzyszeń przemysłowych i udziela im pomocy, gdzie tylko może; ażeby dać pobudkę, udziela z funduszów skarbowych znaczne pieniężne subwencye na zwiedzanie wystaw, nagradza rok rocznie mnóstwo dobrze wykonanych robót młodzieży rękodzielniczej. Ale skutek nie był dotąd podług życzeń — a w czemże tkwi tego przyczyna? W samych przemysłowcach, którzy mają robotę do rozdania. Rzemieślnik pamięta tylko o swoich korzyściach i zyskach. Ażeby nie musieć opłacać czeladników, każe wykonywać roboty terminatorom i wyzyskuje korzystnie ich siły, o ile tylko może. Ale o wiele jeszcze czyni gorzej, gdy powstrzymuje terminatora od uczęszczania do szkoły zawodowej lub przygotowawczej. Cóż ma być z terminatora, którego majster, — czas, jaki młody człowiek spędza na ławie szkolnej, poczytuje za stracony? Dlatego w wypadkach, gdzie jest brak lepszego zrozumienia ze strony majstrów, należy wprowadzić surowy przymus. Smutna to prawda, że akurat tam, gdzie przemysł i rękodzieło wymaga najbardziej podniesienia, właśnie tam, gdzieby przemysłowe szkolne wykształcenie było najpotrzebniejszą rzeczą, najmniej jest zmysłu i poparcia dla szkół tego rodzaju. Kiedy w miejscach, gdzie przemysł kwitnie, okazuje się ogólne zainteresowanie zawodową szkołą, tak że nauczyciele mają prawdziwą satysfakcyę, zdarzało się i zdarza się gdzieindziej, że się odbywają nawet zgromadzenia i narady, aby celom i pracom szkół tego rodzaju stawiać zaporę i podstawiać nogi“.

Utrwalanie dachów gontowych. Najprostszą i najtańszą a zarazem najlepszą powłoką dla gontowych dachów, jest i będzie powłoka wapienna. Gonty, zanim zostaną przybite, powinny leżeć 2—3 dni w rozcieńczonem mleku wapiennem, które należy zamieszać od czasu do czasu. Taka kąpiel czyni je zupełnie wytrwałymi na wpływy atmosferyczne — ba, nadaje im nawet ogniotrwałość. Wapno przejęte w pory drzewne twardnieje pod wpływem kwasu węglowego zawartego w powietrzu i wodzie deszczowej, — przez co gonty stają się twardemi i niepalnemi. — Metoda jest bardzo prostą: gonty ustawia się pionowo wiązkami (przy ustawianiu pojedynczemi sztukami wyjmowanie robiłoby wiele zachodu) w skrzyniach napełnionych wapnem do takiej wysokości, żeby wiązki zanurzały się w wapnie zupełnie. Po 2—3 dniach wyjmuje się je napowrót i ustawia na żerdziach, aby ociekły; gdy oschną na słońcu zewnętrznie, już z nich można użytkować. W razie dłuższego przechowywania przed użyciem, lepiej jest nasycone i wysuszone gonty ustawić pod szopami, żeby deszcz nie spłukał napowrót wapiennej powłoki. — Gonty, użyte do pokrycia dachu, wyschną prędko i zupełnie. Im suchszemi są gonty przed nasycaniem, tem trwalszym też będzie dach, wykonany z takich gontów.

(W. Bau-Ind. Ztg.)

Tani sposób malowania domów, wypróbowany długą praktyką. Autor artykułu podanego w Czasopiśmie „Techniker“ pracował wiele w czasie swojej trzydziestoletniej praktyki powyższą farbą do malowania fasad. Używał jéj zawsze z najlepszym skutkiem nie tylko na budynkach fabrycznych, których drewniane części wystawiane były latami na działanie wiatru i słoty, ale także na wykwintniejszych budowlach. Autor czyni uwagę, że korzyść z użycia tej barwy leży jeszcze w tém, że takowa jest nadzwyczajnie tanią, że ją każdy robotnik może zrobić szybko i zastósować na ścianach. Do jéj wykonania można użyć wszelkiéj dowolnéj farby ziemnéj, tak że przez mieszanie da się otrzymać każdy odcień barwy. Sposób wykonania mieszaniny jest nader prosty. Bierze się 1.5 klg. mąki pszenicznej Nr. 2, zaczynia się ją z niewielką ilością zimnej wody, żeby tworzyła papkę w rodzaju syropu, którą się wlewa powoli do gotującéj się wody 22—25 litr. objętości. Do tego dodaje się jeszcze 0·5 klg. skrystalizowanego witryolu cynkowego, a gdy się takowy rozpuści: 4 klg. żółtego szlamowanego ugru, jeźli się chce otrzymać dębowo-żółty odcień, i stosownie do tonu, jakiego sobie życzymy — $^1/_2$—1 klg. szlamowanéj angielskiéj czerwonéj barwy. *(Techniker).*

Usuwanie zarodów chorobowych ze ścian. Przez tarcie miękkim chlebem można ściany oczyścić nietylko z kurzu i brudu, ale także z zarodków chorobotwórczych. Czasopismo „Zeitschrift für Hygiene“ donosi o najlepszych sposobach czyszczenia pokoi, w których przebywały dłuższy czas osoby dotknięte zaraźliwemi chorobami — i uznaje za najlepszy środek wycieranie ścian chlebem. Dr. Esmarch rozcinał świeży żytni chleb na kawałki wielkości dłoni, w ten sposób, że na skórce pozostawała jeszcze warstwa miękkiej ośródki. — Po jednorazowem potarciu, ściana w trzech wypadkach na dwanaście była prawie wolną od chorobowych zarodków; po dwukrotnem potarciu nie było już wcale zarodków. — Ponieważ zresztą pocieranie nie psuje zewnętrznego pozoru ścian i może być wykonane przez osoby, nie zaprawione do tego umyślnie, przeto opisany sposób czyszczenia zasługuje na szczególne zalecenie. — Pokój średniej wielkości — 5 m. długi a 3 m. wysoki, na którego ścianach przylega około 979,200 zarodów, potrzebowałby chleba za 1 Złr. 50 ct. Przy pocieraniu trzeba uważać na to, żeby odpadające okruszyny były starannie wymiecione i spalone dla zapobieżenia ich szkodliwości.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Drugie posiedzenie Zarządu odbyło się dnia 17 marca b. r. pod przewodnictwem Prezesa. Obecni Członkowie: Mikucki, Münnich, Chrząszczewski, Kaczmarski, Kułakowski, Schramm, Stadtmüller, i Zawiejski. Zastanawiano się nad pismem nadesłanem przez komitet techników z Gracu, w sprawie starania się o przyznanie akademickiego stopnia doktorskiego dla tych techników, którzy złożą przepisane egzamina. Godząc się w zasadzie na projekt techników z Gracu powierzono referat w tej sprawie kol. St. Kułakowskiemu celem poczynienia wniosków i przedłożenia ich na najbliższem posiedzeniu Zarządu.

Trzecie posiedzenie Zarządu odbyło się dnia 24 marca b. r. pod przewodnictwem Prezesa. Obecni członkowie: Chrząszczewski, Kaczmarski, Kułakowski, Mikucki, Münnich i Schramm. — Kol. Kułakowski przedstawia referat o udzielaniu stopnia akademickiego i tytułu doktorskiego ukończonym technikom po zdaniu przez nich egzaminów, a Zarząd uchwala przedłożyć referat ogólnemu Zgromadzeniu Towarzystwa celem powzięcia odnośnej uchwały i wybrania komisyi z 5 członków, która ma się zająć sformułowaniem żądań ogólnego Zgromadzenia. Referentem na ogólnem Zgromadzeniu będzie kol. Kułakowski. — Zarząd przyjmuje na Członków Towarzystwa: pp. Augusta Ogrodzińskiego i Maurycego Löbensteina inżynierów kolei państwowej we Frysztaku.

Zgromadzenie Członków Towarzystwa odbyło się dnia 31 marca b. r. pod przewodnictwem Prezesa, przy obecności 32 członków. Po odczytaniu protokołu z ostatniego Zgromadzenia i przyjęciu go do wiadomości, Prezes zawiadamia członków o ukonstytuowaniu się Zarządu. Następnie uchwalono jednomyślnie trzy drobniejsze kwoty, pozostałe z różnych funduszów, w sumie 71 Zła. 79 ct. przelać do ogólnych bieżących funduszów Towarzystwa. — Z porządku dziennego następuje odczyt człon. Wincentego Wdowiszewskiego na temat: „Z dziejów architektury krakowskiej XVI wieku“. Na wstępie oznajmia prelegent, że jako członek komisyi historyi sztuki w Akademii Umiejętności, przygotował do Sprawozdań tejże komisyi pracę obszerniejszą o dziejach renesansu w Krakowie, złożoną z całego szeregu monografii, i z ustępami tej pracy, opartej na źródłach archiwalnych, pragnie zaznajomić kolegów nim Akademija druk jego dzieła rozpocznie. Zaznacza dalej, że druga połowa wieku XVI posiada już polskich samodzielnych architektów, którzy wykształcili się u Włochów sprowadzonych przez króla Zygmunta I na początku XVI wieku — i idąc ich śladami dalej pielęgnowali wykwintny renesans we wszystkich budowlach przez siebie wykonywanych. Do szeregu takich samodzielnych a znakomitych architektów zalicza Gabryela Słońskiego urodzonego w r. 1520, który około r. 1550 karyerę samoistnego budowniczego rozpoczyna a kończy ją w r. 1590 z chwilą swej śmierci. Badania prelegenta wykazują, że był to jeden z najwzniętszych mistrzów swego czasu i do jego udowodnionych prac należą: Wzniesienie domu dla wojewody krakowskiego Stanisława hr. Tenczyńskiego; budowa domów dla rajców miejskich Mikołaja Baranowskiego i Krzysztofa Helblinga; budowa arsenału miejskiego; przebudowa domu zwanego „Podelwie“; naprawa wieży ratuszowej; dokończenie budowy pałacu biskupa krakowskiego Filipa Padniewskiego i wiele innych pomniejszych prac, wymienionych szczegółowo przez prelegenta. Odczyt wyjaśniony był licznemi rysunkami zdjęć umyślnie wykonanych przez kol. Janusza Zubrzyckiego z polecenia autora dzieła — a całego wykładu słuchano z zajęciem i zaciekawieniem.

Ponieważ odczyt przeciągnął się nad spodziewanie, przeto sprawa o stopniach akademickich techników, nie mogła już być rozważana i odłożono ją do następnego Zgromadzenia.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Prezes ministrów, jako kierownik ministerstwa spraw wewnętrznych, zamianował adjunktów budownictwa Adama Mitsche i Karola Wojciechowskiego inżynierami w służbie budowniczej państwowej w Galicyi.

Namiestnik zamianował praktykantów budownictwa Jakóba Engelberga w Białej i Wiktora Budzyńskiego we Lwowie, adjunktami budownictwa w galicyjskiej państwowej służbie budowniczej.

Namiestnik przeniósł nadinżyniera Dominika Opatowicza z Tarnowa do Przemyśla, inżyniera Tomasza Słomskiego z Przemyśla do Kołomyi, inżyniera Antoniego Wysockiego z Rzeszowa do Przemyśla, inżyniera Hipolita Zbyszewskiego z Tarnobrzegu do Tarnowa, adjunkta budownictwa Ludwika Regieca z Namiestnictwa do Krakowa, adjunkta budownictwa Leopolda Goldmanna z Przemyśla do Rzeszowa, w końcu praktykanta budownictwa Antoniego Józefa Opolskiego z Kołomyi do Niska.

Architektę Jana Zawiejskiego zamianowano zastępcą profesora budownictwa w szkole wyższej przemysłowej w Krakowie, do czasu, póki konkurs na tę posadę rozpisany, nie będzie rozstrzygnięty.

Konsensa na majstrów murarskich otrzymali od Magistratu krakowskiego: pp. Julian Müller, Kazimierz Graczyński, Walenty Walczakiewicz, Józef Mitasiński i Stanisław Drozdowski.

Konkursa. Rozporządzeniem z dnia 11 Kwietnia b. r. L. 23494 rozpisało Namiestnictwo konkurs na posadę nauczyciela budownictwa, w szczególności projektowania budowniczego w szkole wyższej przemysłowej w Krakowie, z płacą 1200 Zła., z prawem pięciolecі i dodatkiem aktywalnym dla IX rangi, t. j. 300 Zła. Podania o tę posadę mają być wniesione do Namiestnictwa w terminie do 20 maja b. r.

Dyrekcya lasów i dóbr skarbowych rozpisała konkurs na posadę elewa budowniczego przy tej Dyrekcyi z rocznem adjutum 600 Zła. Wymagane studja techniczne, znajomość języków krajowych i języka niemieckiego. Podania w terminie do 10 maja b. r. należy wnosić do Prezydyum Dyrekcyi lasów i dóbr skarbowych we Lwowie.

Wydział krajowy we Lwowie rozpisał konkurs na drugą posadę nauczyciela-adjunkta do nauk matematycznych i zawodowo-leśniczych przy krajowej szkole gospodarstwa lasowego we Lwowie. Posada ta, do której przywiązaną jest płaca roczna 800 Zła. będzie na razie obsadzoną prowizorycznie na rok jeden. Nauczyciel ma wykładać przedewszystkiem matematykę zastósowaną do potrzeb gospodarstwa lasowego, tudzież jeden z działów inżynieryi leśnej, zwłaszcza naukę zabudowania potoków górskich. Chcący ubiegać się o tą posadę mają wnieść do Wydziału krajowego podania do 30 lipca 1890 i udowodnić w nich między innemi, że ukończyli studja na Akademii leśniczej.

Wodociągi krakowskie. Odnośnie do zapowiedzi uczynionej w ostatnim numerze naszego pisma donosimy, że komisya wodociągowa Rady miejskiej na ostatniem pełnem posiedzeniu powzięła następujące uchwały:

1° Na budowę wodociągu z Regulic ma być wykonany szczegółowy plan i kosztorys.

2° Wykonanie takiego planu i kosztorysu poleca się Inżynierowi Stanisławowi Świerzyńskiemu z dodaniem mu odpowiednich sił technicznych a pod nadzorem podkomisyi technicznej do której zaprosić należy radcę budown. Salbacha z Wiednia.

3° Za podstawę do wypracowania szczegółowego projektu przyjmuje się generalny kosztorys, przejrzany i zestawiony przez podkomisyą techniczną i obliczony na sumę $2^1/_2$ milionów Zła.

4° Uchwala się zakupno planów przedłożonych przez firmę Rumpel et Niclas z Cieplic, za oferowaną kwotę 600 Zła. pod warunkiem, że na jakikolwiek cel gmina planów tych użyje, firma nie będzie sobie z tego tytułu rościć żadnych pretensyj.

5° Upoważnia się Dra Schmidta II wiceprezydenta miasta do przeprowadzania rokowań o wykupno praw i służebności wodnych, z wyjątkiem rokowań o służebności gruntowe, wzdłuż trasy i do odebrania od właścicieli odnośnych deklaracyj.

6° Zaprasza się pułkownika inżynieryi hr. Gelderna na członka komisyi wodociągowej i wyraża życzenie aby tenże wziął udział w obradach podkomisyi technicznej.

7° Poleca się Magistratowi aby poczynił kroki celem uzyskania koncesyi na budowę wodociągów.

8° Traktować kwestyę budowy odrębnie od kwestyi sfinansowania.

9° Zasięgnąć w zakładach kredytowych informacyi co do warunków pod jakiemi podjęłyby się dostarczyć gminie pieniędzy i jakiego żądałyby zabezpieczenia.

Nowa pracownia. Ciągły ruch budowlany w naszem mieście i obudzona nie zbyt dawno chęć posiadania pięknie zdobionych fasad, wywołała potrzebę pracowni w którychby architektoniczne ozdoby wyrabiane być mogły.

Do dawniej istniejących przybyła właśnie pracownia p. Jana Tombińskiego artysty rzeźbiarza, przy ul. św. Marka l. 31. Mieliśmy sposobność oglądać ozdoby jakie jego pracownia wykonuje obecnie dla dwóch domów prywatnych i poczytujemy sobie za miły obowiązek zwrócić uwagę pp. architektów i budowniczych na nowo otwarty zakład i na dwie cenne zalety nowego przedsiębiorstwa, mianowicie na czystość z jaką pracownia modeluje i odlewa ornamenta budowlane i na gorliwość z jaką się stara dostarczać roboty w przyrzeczonym terminie. Polecamy zakład gorąco, bo na to ze wszechmiar zasługuje i sądzimy, że pp. architekci nie odmówią swego poparcia człowiekowi, który dużym zasobem talentu, energia i sumiennością pragnie służyć społeczeństwu. My z naszej strony mówimy: Szczęść Boże!

Licytacye. Na budowę szkoły dwuklasowej rozpisała Gmina Balin w powiecie Chrzanowskim licytacyą. Odbędzie się ona dnia 9 maja b. r. o 11 rano w Balinie. Wadium 600 Zła. Plan, kosztorys i warunki budowy przejrzeć można w Urzędzie gminnym na miejscu licytacyi.

Gmina miasta Krosna zamierza w roku bieżącym wybudować dom piętrowy na pomieszczenie szkoły tkackiej, na które to przedsiębiorstwo będzie w maju b. r. rozpisaną licytacya.

Szczegółowe plany i kosztorys przejrzeć mogą pp. budowniczowie i przedsiębiorcy w Magistracie miasta Krosna, lub we Lwowie u architekty Ludwika Ramułta.

Teatr w Krakowie. Na dwóch posiedzeniach Rady miasta, w dniach 26 i 28 Kwietnia b. r. odbytych, toczyły się bardzo zajmujące rozprawy: komu powierzyć budowę nowego teatru. W głosowaniu, które nastąpiło po kilkugodzinnych naradach, na 51 głosujących projekt p. Jana Zawiejskiego otrzymał 33 głosy; p. Odrzywolskiego 14, a pp. Stryjeńskiego i Ekielskiego głosów 4. Wobec tego Teatr w Krakowie wzniesiony będzie według pomysłu i pod kierunkiem architekty Jana Zawiejskiego — krakowianina.

Pismo nasze nie omieszka dać czytelnikom rysunków tak wybranego projektu, jak innych, które brano pod rozwagę.

Teatr we Lwowie. Pomysł, poddany Radzie miasta Lwowa przez Dyrektora tamtejszego Urzędu budownictwa miejskiego p. Hochbergera, aby do o c e n i e n i a m i e j s c a p o d t e a t r lwowski sprowadzić z Wiednia pp. Hellmera i Fellnera, wywołał tutaj w Krakowie niekłamane oburzenie wśród całego grona techników, zwłaszcza gdy się dowiedziano, że Towarzystwo politechniczne lwowskie przedłożyło Radzie miasta swoje umotywowane zapatrywanie w tej sprawie.

Zaiste, rzecz trudna do uwierzenia, jak my samych siebie szanować nie umiemy. Jeżeli p. Dyrektor Hochberger do ocenienia m i e j s c a potrzebuje rzeczoznawców z Wiednia, kogoż sprowadzić zechce do ocenienia p l a n ó w na teatr? Cześć natomiast Radzie miasta Lwowa, że niewczesnym pomysłom jednostki nie dała posłuchu i zaznaczyła, że helmerowsko-fellnerowskiego rozumu kolportować do nas nie trzeba, bo nam swego własnego, na własną potrzebę wystarczy!

Skrzynka Redakcyi.

P. Cel. Lip. w J. Czasopismo otrzymują członkowie bezpłatnie Nadesłane 5 Zła. oddaliśmy skarbnikowi Towarzystwa jako wkładkę za rok bieżący.

P. Z. w N. Memoryał otrzymaliśmy. Zużytkujemy go w piśmie z małemi zmianami. Dziękujemy za pamięć a prosimy o nią na przyszłość; zawsze jesteśmy gotowi popierać interesa kolegów zawodu.

P. Fel. w Starym Sączu. Numer drugi wysłany był w swoim czasie, wina zatem nie nasza. Mimo to wysłaliśmy numer ponownie.

P. Zb. w Tarnobrzegu. Jak długo mamy posełać numera pisma do obecnego miejsca pobytu? a odtąd do Tarnowa? Donieście!

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 4. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 20 ct.

Kraków 15 Maja 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

O lampie gazowo-żarowej Dra Auera.

Wobec poważnej konkurencyi światła elektrycznego, usiłowania techniki gazowej w ostatnich latach zwróciły się głównie w kierunku ulepszeń, dokonywanych na samych lampach i palnikach gazowych.

Minęły bezpowrotnie czasy, gdzie przedsiębiorstwom gazowym na tem jedynie zależało, aby konsumenci jak najwięcej gazu wypalali; obecnie o to idzie, by światło gazowe było dobre a tanie, możliwie tanie, bo konkurencya grozi; a że potrzeba jest zazwyczaj bodźcem wynalazku, niedziw więc, że uczyniono postępy znakomite, które dowiodły prawdziwej żywotności tego dobrze już starego sposobu oświetlania i zapewniły mu prawo obywatelstwa na długie jeszcze lata. Dla naszego społeczeństwa obojętnem to być nie powinno, bo posiadamy już kapitały we własnych fabrykach gazu i specjalistów techników w tym zawodzie.

Pałnik szparowy otwarty i argandzki oszklony, były przez lat kilkadziesiąt alfą i omegą w oświetleniu gazowem. Dopiero wynalazki Edisona, jego lampa żarowa i rozdzielenie światła elektrycznego na małe, że tak powiem, porcye; wreszcie wystawy elektryczne, dały pochop do ulepszeń w oświetleniu gazowem, tak pod względem hygienicznym jak ekonomicznym. A jeżeli znane ulepszone palniki cylindryczne, lampy Wenhama, Siemensa itp. obok równego i białego światła, łatwej manipulacyi i innych zalet mają jeszcze i słabe strony, to przyznać im w każdym razie trzeba oszczędność przez racyonalne wyzyskanie gazu, która uczyniła światło gazowe 2 a nawet 3 razy tańszem jak dawniej.

Najczęściej spotyka lampy Wenhama i Siemensa tj. w ogóle tak zwane regeneracyjne zarzut, że wydzielają wiele gorąca; jest to zarzut uzasadniony, a wypływający z samej konstrukcyi lampy. Im dokładniejsze spalenie gazu, tem więcej wywiązanego ciepła, kwasu węglowego i pary wodnej, co wszystko razem czyni powietrze jeżeli nie wprost niezdrowem, to przynajmniej dusznem. Dlatego też, w mniejszych zwłaszcza i niższych izbach, powinno się mieć odpowiednią wentylacyę, której potężnym czynnikiem jest właśnie gorąco przez te lampy wydzielane. Kto ten problemat należycie rozwiąże, ten nigdy zastósowania lamp regeneracyjnych żałować nie będzie, a w miastach posiadających gaz, będą one zawsze znacznie oszczędniejszemi i bezpieczniejszemi od światła elektrycznego, a nawet od błyskawicznych, meteorowych itp. lamp naftowych. Gdzie jednak skuteczne przewietrzanie przeprowadzić się nie da, jak np. częstokroć bywa w domach i lokalach starych z powodu kosztów, oporu właścicieli, (którzy zazwyczaj szczędzą grosza na świeże powietrze), — gdzie izby są niskie a zamknięte i przepełnione ludźmi, — tam gorąco, jakie lampy te sprawiają, staje się istotnie przykrem.

Tę wadę, która w danych warunkach może się stać przymiotem, posiadają zresztą wszystkie znane palniki i lampy gazowe w mniejszym lub większym stopniu, oprócz palnika Dra Auera, niedawno wynalezionego, a w ostatnim roku znacznie ulepszonego, który zwrócił na siebie uwagę publiczności i dość szybko się rozpowszechnił. Zamiarem naszym jest objaśnić czytelnikom ten bądź co bądź godny uwagi wynalazek, a zarazem oznaczyć jego właściwą wartość.

Powierzchownie i z wielkości podobnym jest palnik Auera do argandzkiego i da się przykręcić na każdym świeczniku, osłonić szklanną banią, daszkiem itp. W palniku tym spala się gaz z powietrzem zmięszany a płomień z tego spalenia powstały byłby zupełnie bladym, jak w palniku Bunsena np., gdyby nie siatka nad nim na platynowym drucie zawieszona, która po

zapaleniu zaraz się rozżarza i daje spokojne, białe światło, przypominające barwą i stałością światło elektryczne łukowe, a siłą elektryczne żarowe. Palniki te, są wyrabiane w trzech wielkościach i dają światło o sile 12 do 20 świec normalnych. Jest więc jak się pokazuje pewne powinowactwo między światłem Auera a dawno znanem światłem Drummonda. Siatka uprzędziona jest z włókien roślinnych nasyconych solami metali trudno topliwych i musi być przed oddaniem do użytku spaloną; popiół ze spalenia pozostały, zachowujący zresztą mniej więcej kształt siatki pierwotnej, stanowi to ciało żarzące, które daje światło w palniku Auera.

Ponieważ dobry palnik Auera według własnych moich doświadczeń (wielkość 13) daje najmniej 18 świec, spalając tylko 90 litrów gazu na godzinę, a chcąc to samo światło osiągnąć musielibyśmy w zwyczajnym argandzkim palniku zużyć 200 litrów — wynika ztąd, że gorąco, proporcyonalne do ilości spalonego gazu. jest w palnikach Auera 2 razy przeszło mniejsze jak w innych palnikach, a pozornie w tym stosunku także i oszczędność na konsumcyi gazu.

Oszczędność wszakże jest pozorną, jeżeli porównamy palnik Auera chociażby tylko z ulepszonemi palnikami argandzkiemi Siemensa. Jeżeli bowiem zysk na oszczędzonym gazie jest niezaprzeczony, to z drugiej strony siatki, które za lada silniejszem potrąceniem w proch się rozsypują, całą tę oszczędność z górą pochłaniają; z naszego zaś stanowiska wolimy, otwarcie mówiąc, by konsument płacił za gaz naszego wyrobu, jak za patentowany fabrykat zagraniczny.

Przy bardzo starannem obchodzeniu się z palnikami, co jak wiadomo, do cnót naszych nie należy, może siatka trwać parę, a nawet kilka miesięcy, z czasem jednak traci ona na wartości przez sam proces spalenia i nie daje tego światła co początkowo.

Palniki Auera zasługują na rozpowszechnienie pod warunkiem, jeżeli cena ich, obecnie jeszcze wygórowana, a zwłaszcza cena siatek ulegnie obniżeniu (palnik kosztuje 7 złr., z siatką 9 złr.). Do zalet należy prócz wymienionych zaliczyć to, że światło jest dla wzroku łagodniejsze od zwykłego gazowego, a nawet od elektrycznych lamp żarowych.

Sam wyrób siatek wymaga udoskonalenia, te bowiem, które do niedawna były w handlu nie dawały nigdy rękojmi, że światło rzeczywiście uzyskane dorówna obietnicom prospektowym. Wiadomo mi z doświadczenia, że nieraz numer najwyższy (c) dawał np. mniejsze światło od numeru średniego (b).

Do ujemnych stron palników Auera zaliczyć trzeba niemożność zredukowania lub podniesienia siły światła, co przecież z każdym innym palnikiem w pewnych granicach uczynić można, — oraz że do należytego funkcyonowania potrzebują pewnego dość znacznego ciśnienia 25 mm. (wody), gdy ciśnienie niższe w wielu urządzeniach gazowych starszych nie należy do rzadkości; palnikom argandzkim i lampom regeneracyjnym wystarcza 15 a nawet 10 milimetrów. Kilka palników Auera umieszczonych na rampie w oknie lub na świeczniku zwykle nierówno świeci, co do podniesienia ogólnego efektu wcale się nie przyczynia. Za to możemy je bezwzględnie zalecić tam, gdzie lokal jest niski, źle wentylowany i gdzie na zmniejszeniu gorąca zależy.

Palniki Auera stały się ostatniemi czasy przedmiotem spekulacyi nawet i u nas, to też uważaliśmy jako rzecz będącą na czasie zwrócić uwagę naszych czytelników, między którymi jest wielu konsumentów gazu, na dodatnie i ujemne strony nowego wynalazku, któremu widoków powodzenia w przyszłości bynajmniej zaprzeczać nie chcemy. *Mieczysław Dąbrowski.*

James Watt.

(Dokończenie.)

Powołano go do rozpakowania i zreperowania zbioru astromicznych instrumentów, jaki nadszedł właśnie burzliwą drogą morską z wyspy Jamaiki, ofiarowany przez ex-kupca, jednego z byłych wychowanków szkoły. Watt wywiązał się z zadania tak szybko i z takiem zadowoleniem, że go Uniwersytet mianował kustoszem owego zbioru i pozwolił mu otworzyć sklep w obrębie murów uniwersyteckich. Poznano wkrótce, że skromny robotnik był nietylko dzielnym mechanikiem i zacnym człowiekiem, ale także uczonym przyrodnikiem-technikiem. Profesorowie ofiarowali mu też swą przyjaźń; uczniowie Uniwersytetu korzystali z jego rad, wskazówek i umiejętnych objaśnień. Mały sklepik zamienił się na rodzaj akademii, gdzie się gromadziły około właściciela wybitne osobistości Glasgowa, aby rozprawiać o zawiłych kwestyach sztuki, umiejętności i literatury. Najściślejsza przyjaźń łączyła Watta z prof. Black'em i studentem Robisonem późniejszym następcą Black'a. Obaj złożyli mu później istotne dowody przychylności. Pierwszy też Robison zwrócił uwagę młodego mechanika na maszynę parową, nosząc się z myślą zastosowania pary do poruszania. Było to w r. 1759. Watt pochwycił rzecz w lot i zaczął sporządzać model. Ale wkrótce porzucił robotę, bo napotkał niepokonane trudności, których mu zajęcia powołania niepozwoliły rozwiązać odrazu. Gdy jednak

Sprawa c. k. urzędów ewidencyjnych. *)

Na jednem z posiedzeń obecnej Rady państwa, podczas debaty budżetowej, ma jeden z posłów czeskich zainterpelować Wysoki Rząd, co do sprawy polepszenia bytu urzędników ewidencyjnych, a następnie ma postawić wniosek, aby:

1. wszystkim nadinspektorom ewidencyjnym nadać rangę VII. klasy;
2. wszystkim inspektorom ewidencyjnym nadać rangę VIII. klasy;
3. części dzisiejszych nadgeometrów ewidencyjnych nadać rangę VIII. klasy;
4. reszcie dzisiejszych nadgeometrów ewidencyjnych i wszystkim dzisiejszym geometrom I. klasy, nadać rangę IX. klasy;
5. nadto pomnożyć jeszcze liczbę geometrów w tej klasie IX.;
6. resztę geometrów II. klasy przenieść do rangi X.;
7. systemizować stałych pomocników tak w lecie, jakoteż w zimie;
8. nałożyć obowiązek na wszystkich geometrów, aby do ksiąg gruntowych wpisywali powierzchnię i czysty dochód.

*) Artykuł ten otrzymała Redakcya od technika dobrze obeznanego ze stosunkami geometrów ewidencyjnych i umieszcza go bez zmiany, — celem wywołania dyskusyi i wyświecenia sprawy. Nazwiska autora — ze względów łatwo zrozumiałych — wymienić na razie nie możemy. *(Przyp. Red.)*.

Do wszystkich wymienionych powyżej punktów, na które się najzupełniej zgadzamy, trafność tychże podzielamy i spełnienia ich szczerze pragniemy, nadmieniamy ze swej strony, że ciężka i z wielką odpowiedzialnością połączona służba ewidencyjna, wyczerpująca nietylko moralną inteligencyę, lecz nadto uciążliwa fizycznie — jest w porównaniu z wszystkiemi innemi rządowemi posadami, najgorzej płatną.

Przy pół roku trwającej nieustannej pracy polowej, ze zaparciem się codziennych wygód i narażając zdrowie, nie pobiera geometra nic prócz uszczuplonych dyet, które przy najgorszej egzystencyi przemarnować musi. Gdy więc pensya geometry nie wystarcza na prowadzenie chociażby skromnego ogniska domowego, nie może też geometra podołać obowiązkom ojca rodziny, która

---

w zimie z r. 1763/4 prof. Anderson polecił mu zreperować nieużywany długo uniwersytecki model maszyny Newcomena, zajęła ona na nowo jego uwagę. Jakoż teraz wynalazł Watt te wszystkie wspaniałe ulepszenia, które maszynę Newcomen'owską, raczej atmosferyczną aniżeli parową, przekształciły zupełnie i podniosły na taki stopień doskonałości, że Watt uchodzi dziś z całą słusznością za drugiego wynalazcę a nawet za twórcę maszyny parowej, przynajmniej w dzisiejszem słowa znaczeniu. Zgłębiwszy braki Newcomenowskiego mechanizmu, którego już od początku 18-tego stulecia używano w Cornwalijskich kopalniach miedzi dla pompowania wody, poznał, z jakich powodów takowy spotrzebowywał tak wiele więcej pary, aniżeli powinien był stosownie do cylindrowej objętości. W ten sposób powstał zwłaszcza pomysł kondenzatora, który doprowadził w ulepszonej maszynie do takiej oszczędności w palnym materyale, że obecnie jednym cetnarem węgla można było zrobić tyle, ile dawniej czterema cetnarami. To i wiele innych ulepszeń pochłonęły Wattowi nie tylko czas, wolny od zajęć kustosza zbiorów, ale także zaoszczędzone fundusze. Ożeniwszy się nadto około tego czasu i zostawszy ojcem rodziny, nie mógł opędzić kosztów utrzymania z pensyi kustosza i musiał korzystać z każdej nadarzającej się sposobności dla polepszenia materyalnego bytu.

To też gdy loża wolno-murarska zapotrzebowała organów, Watt, niemając najmniejszego muzykalnego słuchu, nie umiejąc odróżnić jednej nuty od drugiej, podjął się wykonania. Przestudyowawszy gorliwie Smith'a naukę harmonii, zrobił najprzód mały model, a w niespełna rok wygotował same organy, które nie tylko pięknością tonu ale i pełnością dźwięku zadowoliły zupełnie. Co więcej, mechanizm ich zawierał tyle ulepszeń, że od tego dzieła Watta zaczęła się nowa era w budowie organów. Wiadomości, nabyte przy tej okazyi, służyły mu przy wykonywaniu innych instrumentów muzycznych, nie wyłączając nawet smyczkowych, które też dziś bywają płacone na wagę złota. Nie zaniedbywał także innych gałęzi mechaniki, skonstruował przyrząd do rysowania perspektywicznych obrazów i inne instrumenta rysunkowe.

Tylko największy wynalazek jego twórczego ducha — maszyna parowa, musiała w obec bezustannej troski o chleb codzienny, czekać lepszych losów w dalszej przyszłości. Chęć zapewnienia rodzinie swobodniejszej egzystencyi, kazała mu się chwycić gorliwie prac mierniczych i inżynierskich przy sposobności przerzynania kraju kanałami dla okrętowej żeglugi. W okolicy między Forth i Clyde, zawarł znajomość z wielkim przemysłowcem Dr. Roebuck, założycielem i właścicielem żelaznej huty. Z pomocą ofiarowaną przez niego zgodził się zbudować pierwszą większą próbną maszynę parową w wydzierżawionej przez przemysłowca kopalni węgla, zapewnić sobie wynalazek patentem, przyczem $^{2}/_{4}$ zysku z patentu obowiązał się oddawać Dr. Roebuck. Jakoż w r. 1769 otrzymał patent na kilka lat i zaczął budować maszynę. Była już prawie gotowa, gdy w tem musiał przerwać dalszą robotę, bo wspólnika, który przyjął obowiązki nad siły, zawiodły środki materyalne. Watt musiał wrócić do dawnych zatrudnień inżynierskich, tym razem przy

nie oglądając go nawet przez pół roku, z możliwym niedostatkiem walczyć musi.

Ponieważ sprawa losu geometrów ewidencyjnych i ich urzędowego stanowiska, obchodzi ogół techników, przeto też zdaniem naszem, powołane są organa towarzystw technicznych do zajęcia się tą sprawą, która dotychczas z niezależnych od interesowanych powodów, nie mogła ujrzeć światła dziennego. Do nadmienionych punktów przyszłej interpelacyi czeskiego deputowanego dodajemy jeszcze inne, wymagające poparcia i szerszego omówienia, a mianowicie:

1. Ustanowienie dyrekcyi ewidencyi katastru podatku gruntowego ze siedzibą we Lwowie, z naczelnym dyrektorem na Galicyą i Bukowinę w VI. randze.

Do Dyrekcyi przydzieleni będą wybitniejszych zdolności geometrzy na czas choćby najkrótszy, dla obeznania się z biegiem czynności inspektorskiej. Pierwszeństwo pozostawia się ukończonym technikom, którzy bez wszelkich dalszych egzaminów awansują na inspektorów.

Szczególniejszego uzdolnienia nietechnicy, tylko wyjątkowo i to za złożeniem odnośnego egzaminu, mogą wyżej jak do IX. rangi awansować.

2. Ustanowienie (sukcesive) urzędu ewidencyjnego przy każdym c. k. sądzie powiatowym.

3. Urząd pod 2. wskazany składać się winien z geometry, elewa i systemizowanego pomocnika z dzienną, oznaczyć się mającą płacą i z jednego stałego woźnego.

Dotychczas powiat pomiarowy obejmuje 2 lub 3 sądy: urzęduje sam jeden geometra, bez wszelkiej pomocy, bo tylko na 3 lub 4 miesiące zimowe zezwalają przełożone władze na niewystarczającą dzienną pomoc nieudolnych pisarzy. Woźnego niema żadnego, jakkolwiek całe stosy aktów i operatów przewlekać się musi w rozmaite strony kraju, lub do litograficznego instytutu we Wiedniu.

Dotychczas opędzają niektórzy geometrzy koszta pisarza lub stałego figuranta i usługę, z własnych szczupłych dochodów, z ujmą osobistych wygód lub przyjemności.

4. Obowiązkiem urzędu pod 2. winno być, oprócz prowadzenia ewidencyi katastru podatku gruntowego w sposób dotychczasowy, także utrzymywanie ewidencyi katastru domowo-klasowego; sporządzenie lub rewizya tabel repartycyjnych podatku gruntowego; wreszcie ciągłe utrzymywanie w ewidencyi zmian geometrycznych w mapach hipotecznych i wpisywanie do kart stanu majątkowego A. ksiąg gruntowych, powierzchni i czystego dochodu parcel.

Wymienione pod 4. czynności rozszerzyłyby znacznie zakres działania geometrów i umożliwiłyby w myśl ustawy ewidencyjnej z 23. maja 1883 dz. ust. p. n. 83,

---

budowie Monklandzkiego kanału i regulowaniu rzeki Clyde pod budowę mostu. Wśród takich zajęć i licznych robót mechanicznych otwarła się ostateczna przyszłość dla jego maszyny parowej. Jeden z najdzielniejszych fabrykantów z Birmingham, Boulton, zrozumiał doniosłość wynalazku Watta i ofiarował mu swój współudział pod warunkiem, że patent z r. 1769, który miał chronić tylko kilka lat, zapewni sobie na dłuższy czas. Watt udał się w r. 1775 do Londynu i wyjednał tyle, że parlament po dłuższym oporze, przedłużył mu takowy do r. 1800. Mocą ugody, zawartej również na 25 lat przekazał Boultonowi $^2/_3$ spodziewanych dochodów; ten zaś wziął na siebie wszelkie nakłady i koszta przyszłych doświadczeń, ofiarował kapitał nakładowy, zastrzegając sobie zwłaszcza kupiecką część interesu, którego techniczną stronę tj. bióro i warsztat pozostawiał wynalazcy. Oszczędność, jaką potrafił uzyskać przez wprowadzenie kondenzatora w ustrój maszyny, rozstrzygnęła o szybkiem rozpowszechnieniu się takowej zwłaszcza w kornwalskich kopalniach miedzi, które zaczęły upadać przy zastosowaniu Newcomenowskiej pompy, nie zdolnej do takiej oszczędności, a zarazem w obec wysokich cen węgla a nizkich miedzi. Nowa spółka Boulton-Watt, zaczęła wypożyczać maszyny świeżej konstrukcyi albo też dostarczała właścicielom kopalń rysunków na takowe, według których oni budowali maszyny w swoim zarządzie. Zawsze jednak zastrzegała sobie jako właściwą zapłatę trzecią część wartości oszczędzonej rocznie ilości węgla. Ile to zaś znaczyło, dowodzi okoliczność, że jedna jedyna kopalnia w Chacewater, gdzie pracowały trzy pompy Wattowsko-Boultonowskie odkupiła tę resztę od spółki za 30.000 zł. Ten sposób spłacania wydał się wkrótce rzeczą niewygodną właścicielom kopalń. Niepomni, że niegdyś płacili trzykroć większą summę za węgle, a obecnie jeszcze i tak zyskiwali czwartą część oszczędności, skorzystali z zarzutów, jakie przeciwko maszynie Watta podnieśli jej plagiatorowie-naśladowcy, i chcieli się zrzucić ze swych zobowiązań. Formalna liga przeciwników, którzy twierdzili, że tak zwane »ulepszenia Watta» nie tylko nie zasługiwały na tę nazwę, lecz nawet były szkodliwe dla narodowego bogactwa, przybrała wkrótce takie rozmiary, że firma Boulton-Watt widziała się zmuszoną wystąpić przeciwko naśladowcom na drodze sądowej. Proces trwał przez siedm lat. Watt poświęcił mu wszelki wolny czas i nie zrażając się żadnemi prawnemi trudnościami, złamał ostatecznie ruch przeciwny, doprowadził z pomocą Blacka i Robisona do świetnej wygranej. Proces wyszedł samemu wynalazkowi na korzyść. Chcąc się bowiem zabezpieczyć na wypadek utraty kornwalskiego zbytu maszyn, pomyślał Watt o wprowadzeniu podwójnie działającej maszyny parowej do poruszania młynów i innych zakładów, które wymagały rotacyjnego ruchu. Te maszyny rozpowszechniły się jeszcze szybciej, ponieważ służyły do rozleglejszego użytku. Ale i te nowe ulepszenia nie wyczerpały pomysłowego geniuszu Watta. Z jego nazwiskiem wiąże się odkrycie chemicznego składu wody, wynalezienie tłoczni do kopiowania listów, opalania parowego itd.;

doprowadzenie ostateczne do skutku tak upragnionej zgodności katastru podatku gruntowego z hipoteką: nadałyby wartość techniczną mapom i wpisom ksiąg gruntowych, oraz wprowadziłyby ład i porządek tam, gdzie dotychczas rozpostarła się nieudolność i opieszałość.

Co zaś do podatku domowo-klasowego, to ten mógłby być, przy corocznych podróżach geometrów w powiecie, w jedynie sprawiedliwy i odpowiedni sposób na miejscu sprawdzony, a tem samem prawidłowiej zestawiony.

O wadliwościach obecnego systemu, za pomocą stronniczych lub nieudolnych relacyj zwierzchności gminnych, inspektorowie podatkowi powszechnie niekorzystnie się oświadczają.

5. Urząd pod 2. opisany zaopatrzony w dotyczące godła, winien się znajdować w odpowiednim, obszernym i od ognia zabezpieczonym lokalu i przy najcelniejszej ulicy miasta, a nie po dziurach i wsiach, jak obecnie. Dziwne lekceważenie towarzyszyło bowiem samemu kreowaniu ewidencyi katastralnej, a geometrom na powiatowe bióra nie dano nawet najskromniejszej oznaki urzędowej (firmy), czego najpodrzędniejszym trafikom nie odmawiano, zaopatrując takowe w urzędowe godła. Niedano również w początkach podręcznej pieczęci urzędowej i dopiero późniéj przerobiono nieudolnie stare pieczęcie komisyj szacunkowych, pozostawiwszy cesarskiego orła bez wszelkiego napisu. Zaiste arcydzieła te sztuki rytowniczej, nie przynoszą wcale zaszczytu postępowi XIX. stulecia.

6. Wszystkie operaty, wyjąwszy map, winny być podobnie jak księgi gruntowe należycie pooprawiane i znajdować się w odpowiednich szafach do zamykania, a nie jak obecnie, poniszczone i walające się po ziemi szpargały.

7. Wszyscy urzędnicy ewidencyjni powinni odbywać podróże koleją lub najętą furą, za zwykłem, przez ogół państwowych urzędników praktykowanem wynagrodzeniem, (tak zwanem Postgebühr) a nie podwodami.

Podwody tamują należyty rozwój czynności, zniechęcają ludność do usłużności w obec urzędnika, nazywając pogardliwie dostarczanie podwody „darmochą“ — podejrzywając najnaturalniej geometrów, że albo nie są jak inni państwowi urzędnicy, cesarskimi funkcyonaryuszami, albo, co więcej, pomawiają geometrów o nadużycia, popełniane przez zatrzymywanie dla siebie pieniędzy z kasy płaconych, z jawną krzywdą biednej, uciskanej ludności.

Sprawa podwód czyni stanowisko geometrów, i bez tego dość trudne, w obec stron nieoświeconych i pełnych uprzedzeń, częstokroć wprost nieznośnem do tego stopnia, że wielu geometrów opłaca z własnych funduszów najmowane fury, niechcąc się odwoływać do rzekomej uprzejmości przełożonych gmin.

(Dokończenie nastąpi.)

---

on także pierwszy dał projekt jednolitego umiejętnego systemu miar i wag z dziesiętnym podziałem, jaki posiadamy dziś w systemie metrycznym.

W r. 1800 upływał termin udzielonego mu patentu. Wraz z nim rozwiązał razem i spółkę z Boultonem, aby się usunąć od interesu i resztę życia poświęcić rodzinie i przyjaciołom we własnej posiadłości Heatfield. Przyzwyczajony jednak do ciągłej pracy, spędzał codziennie kilka godzin przy tokarni i szrubsztoku, zdrowie bowiem, niegdyś nikłe, wzmocniło się w późnym wieku, utrzymując zdolności ducha w pełnej sile do ostatniego tchnienia. Ośmdziesięcio trzechletni staruszek zasnął spokojnie bez wszelkiej poprzedzającej choroby w sierpniu 1819 r. powołany od pracy, o której świadczy jeszcze dziś jego pokój i warsztat, utrzymywane wdzięczną miłością dzieci i wnuków w niezmienionym stanie.

Black, Robison i Walter Scott przekazali nam duchowy i moralny wizerunek Watta. Pierwszy podziwiał w nim oryginalność i bogactwo myśli, które zachwycało; człowieka wielkiego serca, czystego nieskalanego charakteru. Robison wielbił w zręcznym robotniku głęboko uczonego myśliciela, który potrafił objaśniać o wszelkich przedmiotach mechaniki i nauk przyrodniczych; jakoż sam wysoce wykształcony, przyznawał Wattowi w rzeczach umiejętnych studyów wyższość nad sobą. Każda kwestya była dlań przedmiotem nowego ścisłego badania, i nie porzucił jej pierwej, aż ją zgłębił do dna, aż się dopatrzył w niej jakiejś nowej strony. Gdy zaś dla udzielania pomocy drugiemu, potrzebował sam poznać to lub owo dzieło teoryi, nie odstraszała go od tego nawet konieczność wyuczenia się obcych języków: niemieckiego, łacińskiego, włoskiego i francuzkiego. Watter Scott maluje Watta jako człowieka łubego wesołego usposobienia. Te wszystkie zalety serca i duszy niewoliły najlepszych, najznakomitszych ludzi do szukania jego kształcącego i podnoszącego towarzystwa.

Angielski naród uczcił zasługi wielkiego syna, grzebiąc jego popioły w Opactwie Westminsterskiem, — palladium Nieśmiertelnych Albionu. Nad niemi wzniósł marmurowy posąg dłuta Chatrey'a, uzasadniając cześć, oddaną zmarłemu następującemi słowy: »James Watt był mężem, który siłę twórczego ducha, zaostrzonego wcześnie w umiejętnych badaniach, zwrócił ku ulepszeniu maszyny parowej, przez co pomnożył pomocnicze źródła swego kraju i powiększył w ogóle siłę człowieka, a więc wzniósł się na wybitne miejsce wśród najsławniejszych ludzi nauki i prawdziwych dobroczyńców ludzkości.« Najwiekopomniejszy monument, aere perennius, zbudował sobie jednak sam Watt swą maszyną, nią bowiem, mówiąc z Walter Skottem, »uwolnił ludzkość od niewolniczej pracy«.

J. K. Wd.

NOTATKI TECHNICZNE.

Piece retortowe syst. Hasse-Vacherot okazują się znakomitym wynalazkiem dla fabryk gazu świetlnego i wyrugują zapewne niedługo dotąd używane piece generatorowe różnych systemów. — Podczas gdy procent podpału w dotychczasowych piecach wynosił 18—20, a najmniej 16% (16 kg. koksu dla wyprażenia 100 kg. węgli), piece Hasse-Vacherot potrzebują tylko 9%. Doświadczenie to zrobiła gazownia krakowska z piecem w r. 1889 postawionym i obecnie zamienia wszystkie piece dessauskie na konstrukcyę powyższego systemu: oszczędność w kosztach produkcyi na 46 retort wyniesie kilka tysięcy reńskich rocznie.

Piec Hasse-Vacherot jest rusztowy, niema osobnego generatora do wytwarzania tlenku węgla (CO). Ruszt jest pod retortami: do paleniska hermetycznemi drzwiczkami zamkniętego dochodzi powietrze t. zw. pierwszorzędne, którego dopływ reguluje się zasuwami (szybrami) tak, aby koks na ruszcie spalał się na CO; — o metr wyżej dopływa przegrzane powietrze drugorzędne i powoduje spalenie CO na CO_2 bezpośrednio pod i między retortami. — Spalenie gazów w piecu samym jest tak dokładne, że kanał ogniowy wszystkim piecom wspólny, do komina gazy prowadzący, jest zupełnie ciemny. — Dla ochrony rusztów od przepalenia umieszczono pod paleniskiem dwa nad sobą koryta z wodą, która parując chroni sztaby rusztowe i rozkładając się przez warstwę koksu, potęguje sam proces palenia w piecu. *M. D.*

Użycie krajowych materyałów budowlanych. Minister sprawiedliwości Dr. hr. Schönborn wystosował d. 6. kwietnia do wszystkich władz sądowniczych rozporządzenie, dotyczące używania przy budowlach wyrobów i materyałów krajowych. Rozporządzenie opiewa: „Jedna z krajowych fabryk cementu wniosła do ministeryum handlu za pośrednictwem niższo-austryackiej izby handlowo-przemysłowej podanie, w którem, odwołując się na istniejące gdzieindziej przepisy, że przy wszelkich publicznych lub pod nadzorem państwa zostających budowlach należy używać wszelkich potrzebnych materyałów wyrabianych lub znajdujących się w kraju, — wyraziła życzenie, poparte także przez wspomnianą izbę handlowo-przemysłową, ażeby przy budowlach rzeczonego rodzaju, które się tu w kraju wykonuje, postępowano według podobnych zasad — i krajowej fabrykacyi cementu oddawano pierwszeństwo przed zagraniczną. Ponieważ stosownie do poczynionych dochodzeń nie istnieje wcale potrzeba użycia zagranicznego cementu pod względem technicznym, przeto w interesie swojskiego przemysłu zalecamy niniejszem za powodem ministeryum handlu, ażeby przy wszelkich budowlach, wykonywanych w zarządzie władz sądowniczych — używano, o ile możności, krajowego cementu, jako też wogóle krajowych wyrobów fabrycznych i materyałów“.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Nowe książki. Niemieckie.

Bach C. Prof. Elasticität und Festigkeit. Berlin 1890. Verlag von Julius Springer. Cena 16 marek.

Diesener H. Die Kontorarbeiten des Bautechnikers und Bauhandwerkers. Halle a. S. 1890. Verlag von Ludw. Hofstetter. Cena 4·80 marek.

Friedler L. Die Zeit-Telegraphen und die elektrischen Uhren vom praktischen Standpunkte. Wien 1890. Verlag von A. Hartleben. 1·65 Zła.

Fuhrmann Arwed Dr. Prof. Anwendungen der Infinitesimalrechnung in den Naturwissenschaften, im Hochbau und in der Technik. Berlin 1890. Verlag von Ernst und Korn. Cena 3 marki.

Görges H. u. Zickler K. Die Elektrotechnik in ihrer Anwendung auf das Bauwesen. Leipzig 1890. Cena 8 marek.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. II Band. Der Brückenbau. II Abth. Die eisernen Brücken im Allgemeinen Eiserne Balkenbrücken (Schlusslieferung). Leipzig 1890. Cena 13 marek.

Hehne W. Die Holzstärken im Hochbau. Halle a. S. 1890. Verlag von Ludw. Hofstetter. Cena 2 marki.

Kern Fr. Hausschwamm und Trockenfäule. Halle a. S. 1890. Verlag von Ludw. Hofstetter. Cena 2·5 marek.

Ledebur A. Prof. Eisen und Stahl in ihrer Anwendung für bauliche und gewerbliche Zwecke. Berlin 1890. Verlag von S. Fischer. Cena 5 marek.

Lew Ign. Dr. Die Feuerungen mit flüssigen Brennmaterialien. Stuttgart 1890. Verlag von Cotta. Cena 3 marki.

Ungewitter G. Lehrbuch der gothischen Constructionen. Dritte Auflage bearb. von Prof. K. Mohrmann. 3-te Lief. Leipzig 1890. Verlag von T. O. Weigel's Nachfolger. Cena zeszytu (będzie wszystkich 8) 3 marki.

Francuzkie.

Bonnet G. Manuel de phototypie. Paris 1890. Chez Gautiers-Villars. Cena 2·75 fr.

Cadiat E. et Dubost L. Traité pratique d'électricité industrielle. 3-me édition. Paris 1890 chez Baudry et Cie.

Charpentier de Cossigny. Hydraulique agricole. Amenagement des eaux etc 2-de édition. Paris 1890 chez Baudry et Cie.

Durand-Claye Alfred. Hydraulique agricole et Génie Rural. Leçons professées à l'Ecole des Ponts et Chaussées, redigées par F. Launay. Tome I. Paris 1890. chez Doin. Cena 12·50 fr. (Wyjdą dwa tomy).

Frebault A. Dr. La chimie contemporaine. Système atomique. Theorie et notation. Comparaison avec les équivalents. Paris 1890. chez Masson. Cena 8 fr.

Perels Emil Dr. Abhandlungen über Kulturtechnik. Jena 1890. Verlag von H. Costenoble.

Autor znanym jest ze swej literackiej i nauczycielskiej czynności jako profesor akademii rolniczej w Wiedniu, a w książce powyżej wymienionej zebrał cały szereg odczytów, które różnemi czasami wygłosił bądź jako profesor z katedry, bądź na innych zebraniach. Już to jedno sprawia, że całość nie jest systematycznym wykładem umiejętności — ale nosi na sobie dużo cech fejletonowych i ludzi szukających w książce ścisłego naukowego pouczenia

zadowolić nie może. Dla inżynierów kultury treść jest za zbyt powierzchowna, dla rolników natomiast, niekształconych technicznie prawie niedostępna. Nie chcemy jednak przez to twierdzić aby książka była bezpożyteczna. Owszem, będzie nią zawsze dla tych techników, którzy nie poświęcając się wyłącznie działowi melioracyi rolniczych — pragnęliby jednak poznać ogólne techniczno-prawne zasady tej nauki i przygotować się do późniejszych, ściślejszych studjów nad przedmiotem. Autor zastanawia się najprzód nad techniką uprawy i naprawy roli, oraz nad organizacyą biór melioracyjnych. Określa znaczenie i przymioty naturalnego biegu wód aby w dalszych ustępach wyświecić rzecz o spiętrzaniu wód; o powodziach; o drogach wodnych; o odwodnieniu bagnisk; o drenowaniu i nawodnianiu ról; o osuszaniu trzęsawisk, niepomijając strony finansowej melioracyi w ogóle i spółek melioracyjnych w szczególe. Uwzględnia obok strony technicznej i rolniczej także stronę prawną melioracyi — tłumacząc ducha ustaw obowiązujących w różnych państwach. Bardzo ciekawym jest rozdział o zaopatrzeniu posiadłości rolnych wodą i należy on do najudatniejszych, najszczęśliwiej przedstawionych. Rozdziałem o wywozie i zużytkowaniu nieczystości miejskich dla celów uprawy roli kończy się obszerny tom pracy, która w każdym razie może z pożytkiem i przyjemnością rozpatrzyć technik, pragnący zapoznać się ogólnie z umiejętnością niezbyt dawno rozwiniętą a nader ciekawą. Jako podręcznik do wykładów, dzieło Dra Perelsa może także wielkie oddać przysługi, choćby z tego względu, że napisane jest pod względem stylistycznym bardzo jasno, treściwie, a w niektórych ustępach, nawet świetnie. *W. W.*

Brosius J. Wörterbuch der Eisenbahn-Materialien für Oberbau, Werkstätten, Betrieb und Telegraphie etc. etc. Wiesbaden.

Już w I. numerze naszego pisma zwróciliśmy uwagę na pojawienie się powyższego dzieła, zapowiadając, że doń wrócimy, aby mu obszerniejsze omówienie poświęcić.

Zarząd materyałami kolejowemi nie należy do rzeczy zbyt łatwych. Wymaga on gruntownego uzdolnienia, obszernych wiadomości, a połączony jest z czynnościami nietylko technicznej, ale także kupieckiej i prawnej natury. Szkoły techniczne nie kształcą nas dostatecznie do takiego wielostronnego zajęcia; technikowi brak często wykształcenia kupieckiego; kupcowi prawie zawsze zbywa na wiedzy technicznej. Uzupełniać te braki musi więc praktyka i późniejsze popracowanie nad samym sobą, a do tego ostatniego, posłużyć może wybornie dzieło, któreśmy w tytule wypisali. Zawiera ono opis wszystkich tych surowych i półsurowych wytworów, których się używa do robót torowych, w warsztatach, do ruchu i telegrafii; autor uwzględnił także owe liczne, już gotowe zapasne przedmioty i narzędzia, które jakkolwiek nie służą do bezpośredniego użytku kolejowego, jednak do badań i poszukiwań są potrzebne. Wymieniając materyał autor podaje jego najgłówniejsze przymioty, określa jego przeznaczenie; słowem, stara się zebrać wszystko co do jego określenia dokładnego jest nieodzowne. Ryciny tekstowe, opatrzone ponajwiększej części wymiarami, służą do objaśnienia bądź formy, bądź sposobów wytwarzania przedmiotu. Ponieważ cena wyrobów w różnych krajach i miejscowościach jest różną, a autor chciał przecież dać jakieś wytyczne do ocenienia ogólnej wartości przedmiotów, wprowadził przeto system cen przeciętnych. Może to nie być dla leniwców duchowych zbyt wygodnem — ale dla myślących techników wystarczy niezawodnie jako cenna wskazówka, jako norma w obec żądań i wymogów danej miejscowości.

Obranie formy słownika uważamy za nader szczęśliwe. Forma już sama nadaje książce charakter podręcznika, niezbędnego doradcy, wybawiciela z niewiadomości. — Sadzimy, że dzieło Brosiusa odda wielkie przysługi nie samym tylko zarządcom materyałów kolejowych, ale także wszystkim tym technikom w ogóle, którzy z materyałami kolejowemi zetknąć się w służbie muszą i powinni być obeznani z tym działem techniki. Poznawszy sposób wyrabiania, formę, przymioty, użyteczność, zastosowanie i cenę materyałów, urzędnicy budowy, konserwacyi i ruchu kolei, z większą samowiedzą zużytkowywać będą materyały i uchronią zarządy kolejowe niejednokrotnie od strat i zawodów.

Dzieło Brosiusa wypełnia w literaturze techniki kolejowej brak dotkliwy; wypełnia ten brak bardzo świetnie tak ze względu na udatną formę jak bogatą treść swoją i znaleźć się powinno w ręku każdego inżyniera kolejowego — czy on zatrudniony przy budowie, przy utrzymaniu, czy też przy ruchu drogi żelaznej.

M. W.

Denkmäler der Kunst. Zur Übersicht ihres Entwicklungsganges von den ersten künstlerischen Versuchen bis zu den Standpunkten der Gegenwart. Bearbeitet von Prof. Dr. W. Lübke und Prof. Dr. C. Lützow. Stuttgart. Nakładem Pawła Neff'a. Folio poprzeczne obejmujące 203 tablic i tekst w 8-ce o 30 arkuszach druku.

Z powodu pojawienia się najnowszego wydania dzieła, które od czterech dziesiątków lat, ciągle ulepszane i pomnażane, zajmuje i zajmować będzie jeszcze bardzo długo, pierwszorzędne stanowisko w literaturze jako doskonały podręcznik do dziejów sztuki plastycznej, do historyi architektury, rzeźby i malarstwa, czujemy się obowiązanymi do zwrócenia uwagi naszych czytelników, na możność nabycia go obecnie po cenach bez porównania niższych od dawniejszych. Podczas gdy przedostatnie wydanie stalorytowe kosztowało 160 marek, ostatnie kosztować będzie tylko 72 marki, zaś wydanie tak zwane klasyczne tylko 36 marek, a każde z nich nabywać można w zeszytach których wyjdzie 36. Dostarczy ich każda księgarnia.

Jest to doskonała sposobność zaopatrzenia się w wyborne dzieło, zarówno interesujące architektę i budowniczego, jak profesorów rysunku, ornamentyki i w ogóle ludzi, którym zależy na kształceniu smaku i na poznaniu, co w szeregu wieków zdziałać i wytworzyć potrafiła artystyczna fantazya ludów, narodów i jednostek. *W. J. W.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Jan Hantschl c. k. inżynier zmarł we Lwowie w 57 roku życia. Urodzony w Bochni; pochodził z rodziny niemieckiej, ale był z duszy serca Polakiem, gorąco kochającym wszystko co zacne a swojskie. Znanym był w szerokiem kole swych przyjaciół z nieograniczonej dobroci serca, z wylania i prawości charakteru. Budowle wykonane przez niego na wielu punktach kraju, w czasie gdy był młodszym i rzutniejszym świadczyły o niemałym zasobie wiedzy jaką wyniósł z politechniki wiedeńskiej; stosunki życiowe nie dozwoliły się później zdolnościom tym rozwinąć. Serdecznemu druhowi ślemy ostatnie pożegnanie!

W Warszawie zmarł budowniczy Zygmunt Rozpendowski, jeden z tych którzy zaszczyt przynoszą swemu stanowi. Cześć jego pamięci.

Posady do zajęcia. W Drohobyczu ma być obsadzona systemizowana posada „Inżyniera budownictwa" (sic) z roczną płacą 1000 Złr. Podania udokumentowane wnosić można do tamtejszego Magistratu, w terminie do końca czerwca b. r.

Wydział powiatowy w Białej rozpisał konkurs w celu obsadzenia prowizorycznej na razie posady Inżyniera powiatowego. Od ubiegających się o tę posadę wymagane są dwa egzamina państwowe i praktyka. Podania wnosić można do 20 maja b. r. w Wydziale pow. w Białej. Wynagrodzenie według osobnej, zawrzeć się mającej umowy.

Konkurs na posadę adjunkta budownictwa z dochodami X kl. rangi rozpisało Prezydium c. k. rządu krajowego w Czerniowcach, z terminem podań do 1 czerwca b. r.

Magistrat miasta Trembowli rozpisał konkurs na nowo systemizowaną posadę budowniczego miejskiego z płacą roczną 600 Złr. Podania należy wnosić do Magistratu miasta w terminie do 25 maja b. r. i wykazać się kwalifikacyami żądanemi. Budowniczemu miejskiemu wolno trudnić się także prywatną praktyką.

Licytacye. Dnia 19 maja b. r. odbędzie się w c. k. Starostwie w Tarnowie licytacya zapomocą ofert pisemnych na oddanie w przedsiębiorstwo budowli konserwacyjnych na gościńcach państwowych w latach 1890, 1891 i 1892. Cena fiskalna robót wykonać się mających w r. b. wynosi 7562 Złr. 12$^1/_2$ ct. Warunki bliższe przejrzeć można w c. k. Starostwie tamże.

Dnia 27 maja b. r. odbędzie się w c. k. Starostwie w Przemyślu licytacya ofertowa na rekonstrukcyą gościńca przemyskiego z fiskalną ceną robót 32,637 Złr. 54 ct. Bliższe warunki do przejrzenia w c. k. Starostwie tamże.

Dnia 21 maja b. r. w c. k. Starostwie w Nadwornie odbędzie się pisemna licytacya celem oddania w przedsiębiorstwo naprawy mostu Nr. 49 na trakcie delatyńskim (w sekcyi Mikuliczyn). Cena fiskalna robót mających się wykonać w r. bieżącym wynosi 2,307 Złr. 49 ct. Szczegółowe warunki do przejrzenia na miejscu licytacyi.

Dnia 28 maja b. r. c. k. Starostwo w Sanoku przeprowadzi ofertową licytacyą na budowę mostów w Tarnawie i Szczawnem, na drodze Zagórz-Radoszyce. Cena fiskalna budowy mostu w Tarnawie wynosi 9050 Złr. 26 ct., zaś mostu w Szczawném 6,922 Złr. 25 ct. Kosztorysy i warunki przeglądać można w biórze c. k. Starostwa w Sanoku.

Przy licytacyi odbytej dnia 3 maja b. r. na budowę drugiego toru kolejowego między Przemyślem a Lwowem — utrzymała się oferta spółki Gross i Ziembicki. Koszta budowy wyniosą 1,370.000 Złr.

Taryfy strefowe na Węgrzech. Rząd węgierski przygotowywa dalsze obniżenia cen jazdy na kolejach w ciągu lata, celem skierowania ruchu „letników“ z Alp do Karpat. — Ostatni wykaz urzędowy ruchu osobowego na państwowych kolejach węgierskich za czas od 1 sierpnia 1889 do 31 marca b. r. wykazuje 7,770.876 osób, podczas gdy w tymże samym okresie czasu 1888/89 cyfra ta wykazywała tylko 2,891.333 osób.

Szereg nowych fabryk wyrabiających dachówki powstaje obecnie w Galicyi. Do założonej już dawniej fabryki parowej w Niepołomicach przybywają: fabryka dachówek maszynowych i wyrobów ceramicznych Jana Lewińskiego i Spółki we Lwowie; fabryka Karola Schmiedehausena w Biegonicach pod Nowym Sączem; Jana Emilewicza w Podgórzu, wyrabiająca dachówki falcowane systemu „Ludovici“ i p. W. Poluczyńskiego w Pistyniu pod Kołomyją.

Szląska wystawa przemysłowa. W sierpniu b. r. otwartą będzie w Bielsku wystawa przemysłowa, połączona z międzynarodową wystawą silni maszynowych i narzędzi pomocniczych dla przemysłu i rękodzieł. Zgłoszenia na wystawę przyjmuje do 15 czerwca b. r. Dyrekcya Wystawy w Bielsku. Wartoby pomyśleć już obecnie o zbiorowem zwiedzeniu tej wystawy przez krajowych techników. Wycieczka nie zbyt daleka, nie zbyt kosztowna a nader pożyteczna.

Zamek na Wawelu przedstawia się obecnie mieszkańcom naszego miasta w sposób urągający wszelkiemu pojęciu o pietyzmie dla pamiątek przeszłości. Od strony ulicy kanoniczej okna dawnego królewskiego mieszkania, pozbawione są mnóstwa szyb, które zastąpiono bądź papierami, bądź deszczułkami. W bardzo wielu miejscach wyprawa murów całkowicie odpadła, skutkiem czego fasada zyskała pozór wstrętnej pstrocizny o nieokreślonej barwie. Część muru łącząca „kurzą stopkę“ z sąsiednią basztą zupełnie wygniła; zacieka w całej wysokości; cegły wypadają wykruszone; osnowa muru wygląda jak zgangrenowane ciało, z którego zdarto uszkodzony naskórek. Szkarpy dolne „kurzej stopki“ również z tynku opadły, mur się wykrusza i niszczy. Nie lepiej wyglądają mury zamku od strony ulicy Grodzkiej i placu Bernardyńskiego; woda z dachów zacieka na attyki i ogzemsowania; wyprawa odpada; słowem gdzie spojrzeć — zniszczenie postępujące szybko i niewstrzymanie.

O ile wiemy Magistrat zwracał niedawno uwagę komendy fortecznej na opłakany stan zamku, zwłaszcza „kurzej stopki“, ale dotąd niema zadośćuczynienia potrzebie. Z jakich powodów? nie naszą jest rzeczą rozsądzać. Niemając wiary w zupełną, radykalną restauracyę zamku, chcielibyśmy aby choć od zewnątrz utrzymywano zamek w jako tako przyzwoitym stanie, aby nie świecił jak żebrak łachmanami, nie budził uczuć politowania, i goryczy; aby pomnik wznoszony staraniem kilku potężnych monarchów a dźwignięty artyzmem nieposlednich talentów — nie wyglądał jak rudera.

Możeby o tej sprawie raczyli pomyśleć członkowie c. k. centralnej komisyi dla zabytków sztuki i historyi zamieszkali w Krakowie; możeby o tem raczył sobie przypomnieć miejscowy c. k. konserwator zabytków i zapukał do Wysokiego Rządu o zaradzenie złemu. Czas najwyższy!

Rozszerzenie oświetlenia gazowego. W roku bieżącym otrzymają światło gazowe następujące ulice: Bernadyńska; Mała, Nad Rudawą, Plac Latarnia; Krowoderska, Biskupia, Łazienna, Słowiańska; Kapucyńska, Loretańska, Studencka; Rynek kleparski, Krzywa, Krótka; Pawia, Kurniki, Zacisze, oraz Dietlowska po stronie Kazimierskiej, a liczba latarń gazowych w mieście wzrośnie do 1200.

Oglądaliśmy wagę dziesiętną wykonaną przez firmę „J. Szklarski“ w Podgórzu, wyrabiającą kasy ogniotrwałe, wagi dziesiętne i mostowe, i wyrazić musimy zupełne uznanie dla dokładności i precyzyi w wykonaniu przedmiotu, a przytem taniości, waga bowiem kosztowała o kilka Złr. taniej jak w Wiedniu. Wiadomość ta będzie zapewne zachętą do popierania firmy, która sobie tak praktyczny, specyalny cel wytknęła.

P. Szklarski ma bardzo staranne drukowane i illustrowane cenniki, co u nas także jeszcze do rzadkości należy.

Skrzynka Redakcyi.

Wszystkim czytelnikom donosimy, że Redakcya ma do zbycia jeden oprawny egzemplarz pierwszego wydania dzieła Franziusa i Sonnego p. t. Wasserbau, za bardzo przystępną cenę.

P. J. S. w Kr. Bardzobyśmy radzi „gipsowe dyle“ oglądać. Czekamy niecierpliwie.

P. St. B. w Kr. Forth? Forth! Forth!

Ernst u. Korn. Berlin. Gewünschtes wird beigelegt. Kostet 40 Kreuzer Ö. W.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 5. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Czerwca 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Budowa teatru w Krakowie.

Skoro już w Radzie miasta zapadła uchwała według jakiego projektu teatr w Krakowie ma być wybudowany, skreślimy w krótkości historyą sprawy i przedstawimy nasze zapatrywania na cały jej przebieg; na drogi, jakiemi dążono do upragnionego celu, aby w końcu podać nasze uwagi co do sposobu pokierowania w przyszłości samą budową gmachu.

W czerwcu 1886 r. po pokonaniu wielu przeszkód i błędnych pojęć, a po części za wpływem Towarzystw technicznych udało się spowodować, że Rada miasta Krakowa uchwaliła ogłoszenie konkursu na plany budowy teatru.

Towarzystwo techniczne krakowskie podniosło w petycyi zasadnicze motywa za ogłoszeniem konkursu, a między innemi »że zarzuty czynione istocie konkursów okazały się zawsze tam niesłusznemi, gdzie umiejętnie ułożone warunki konkursu z jednej strony zabezpieczały rozpisujących od zawodu, z drugiej strony zaś stawiały artystom ściśle wyznaczone granice, w których poruszać się mieli« i proponowało, »aby Rada miasta wezwała krajowe Towarzystwa techniczne do współudziału w układzie programu konkursowego.« Wreszcie technicy doradzali ogłoszenie konkursu tylko dla architektów polskich i to dwustopniowego tj. pierwszego ogólnego na szkice i drugiego ograniczonego na projekta. Rada miasta uchwaliła jednak na wniosek radcy p. Chrzanowskiego ogłoszenie konkursu międzynarodowego, odrazu na zupełne projekta, a co do ułożenia programu przyjęła wniosek Dra F. Jakubowskiego: »Poleca się komisyi teatralnej, ażeby przedstawiła Radzie warunki konkursu po zasięgnięciu zdania techników zawezwanych«. Wprawdzie zaproszono do układania programu delegata Towarzystwa technicznego krakowskiego p. W. Kaczmarskiego, a ten przedłożył komisyi teatralnej program konkursu wypracowany przez ankietę Towarzystwa technicznego, ale p. delegat na posiedzeniu Towarzystwa 28 października 1888 r. w swojem sprawozdaniu wyraził ubolewanie, że zdania techników nie usłuchano, nie przyjęto programu Towarzystwa technicznego, lecz program Dra F. Jakubowskiego; scharakteryzował walkę, jaka się odbyła w komisyi nad przyjęciem dwustopniowego konkursu, nad wyborem rzeczoznawców i z tego wszystkiego ledwie udało się przeprowadzić większość sędziów polskiej narodowości (!) — wreszcie zaznaczył dobitnie wygórowane i za drobiazgowe żądania komisyi, stawiane w programie architektom projektującym. W skutek tego sprawozdania p. delegata Zgromadzenie Towarzystwa uchwaliło zapisać w protokóle obrad zastrzeżenie, które tu dosłownie i rozmyślnie przytaczamy: »Członkowie Towarzystwa technicznego z programem konkursu na teatr, ogłoszonym przez komisyą, względnie miasto, nie mają nic a nic wspólnego i że w żadnym razie z jego ogólnym charakterem i brzmieniem co do szczegółów bynajmniej solidaryzować się nie mogą.«

I cóż okazało się w marcu przeszłego roku po wyroku sędziów powołanych do rozstrzygnięcia pierwszego konkursu międzynarodowego?

Okazało się z orzeczenia sędziów, że rady Towarzystwa technicznego i jego delegata były słuszne; okazało się, że program był wadliwy i drobiazgowy; okazało się po naradach komisyi teatralnej, że trzeba ogłosić drugi konkurs, czego naturalnie można było uniknąć przez zgodzenie się zaraz na konkurs dwustopniowy. Wreszcie ten pierwszy konkurs był dosa-

dnym dowodem, że nie potrzeba było szukać obcych bogów zapomocą szumnego konkursu międzynarodowego, gdyż rozumy zagraniczne nic wybitniejszego, ani lepszego od projektów polskich architektów nie przedstawiały. — Przyznać należy, że po spełnionych błędach i rozczarowaniach komisya teatralna poczęła się kierować szczęśliwszą myślą; milcząco przyznała słuszność technikom przez rozpisanie drugiego konkursu ograniczonego i wezwała do turnieju 5 polskich architektów. Ale i w tym razie wytknąć musimy, że znów program był podobny, jak na pierwszym konkursie. Nie potrafiono utrzymać się w granicach słusznych wymagań, lecz zapuszczono się w stawianie szczegółowych warunków tak daleko, jak gdyby komisya teatralna, ewentualnie ankieta, była jedynym areopagiem wytrawnego znawstwa nie tylko w ogólnym zarysie, lecz w najdrobniejszych szczegółach budowy teatru. Należało przecież pozostawić cokolwiek swobody i zagadnień, rozumowi i wiedzy tych architektów, którym już przez samo zawezwanie przyznawano, że mogą więcej posiadać w tym względzie studyj i znajomości rzeczy, gdyż inaczej ankieta nie byłaby ich potrzebowała. W każdej sprawie należy starać się utrzymać w zakresie swego zadania. Według postawionego programu można było przypuszczać, że żaden projekt nie będzie odpowiadał w zupełności jego warunkom i wymaganiom, gdyż w nim przebijało akamickie pragnienie ideału: gdyż stawiał jedne warunki, których z drugimi pogodzić było niemożebnością. Szukanie ideałów na świecie prowadzi zawsze do zawodów i rozczarowań. Jest rzeczą łatwą, te w myśli przemijające urywkowe idee skreślać i grupować w szeregi warunków programowych, ale złożyć je w jednę zupełnie zgodną i harmonijną całość, to rzecz niewykonalna w rzeczywistości. Podobnież wzdychano i marzono o ideale na pomnik Mickiewicza i do czegóż doprowadzono?

W styczniu b. r. znów zebrali się rzeczoznawcy i wydali orzeczenie o 4-ch projektach przedłożonych przez powołanych architektów. Nie myślimy zapuszczać się w krytykę tych prac, ani w ocenianie działalności sędziów, gdyż wszystkie niemal ustępy orzeczenia jurorów były dosadnie analizowane tak w ujemnym jak i dodatnim kierunku i dzisiaj byłoby to już przesadą, a w części powtórzeniem. Pominąć tutaj nie możemy jednego ustępu z protokółu obrad sędziów, który raził i zadziwił swoją treścią. — W tym ustępie sędziowie wcale o to nie pytani przez instrukcyę komisyi teatralnej powiadają: »W ogóle stwierdzić musimy, że w tych projektach nie występuje jasno wyraz dojrzałego doświadczenia w budowaniu teatrów, który to niedostatek zauważono powtórnie przy badaniu projektów.« Naszem zdaniem ustęp ten był w zupełności niewłaściwy i do niczego miastu niepotrzebny. Jeżeli grono sędziów pierwszego konkursu, w którem zasiadał autor dworskiego teatru wiedeńskiego Hasenauer i twórca uwieńczonego projektu na teatr w Libercu, Niedzielski, nie czuło się uprawnionem i upoważnionem do wydania takiego wyroku na autorów nagrodzonych i odznaczonych przez siebie projektów, jakiemże prawem sędziowie drugiego konkursu, wydali dodatkowy wyrok ostracyzmu na tych samych autorów, gdy ci stanęli z lepszemi jeszcze i udatniejszemi projektami. Czyżby kompetencya sędziów drugiego konkursu była większą od kompetencyi pierwszych? Zostawmy to pytanie rozmyślnie — bez odpowiedzi. Z drugiej strony przyznać musimy, że sędziowie swojem orzeczeniem złożyli prawdziwą a trudną szaradę, dając ją do odgagnięcia komisyi teatralnej. Wiele osobistości domagało się pomocy w odgadywaniu od naszego organu, żądano ażeby ten ogłosił swoje zdanie i wypowiedział, który projekt uważa za najlepszy. Uważaliśmy jednak za właściwe pozostawić zupełne zadowolnienie rozwiązania szarady, samej komisyi teatralnej, a następnie światłej Radzie miasta bez pomocy i wpływu naszego. Dzisiaj, gdy to już stało się, z przyjemnością zaznaczamy, że większość komisyi teatralnej postępowała w tym zawiłym stanie sprawy zupełnie właściwie i bezstronnie. Skoro orzeczenie sędziów było nie jasne, wątpliwe i zagadkowe, starała się komisya szukać wyświecenia sprawy, zawezwała projektantów do bronienia swych prac przeciw zarzutom poczynionym przez sędziów, a następnie zaprosiła radców miasta i powiedziała im: Macie wybierać do budowy teatru projekt z czterech Wam przedstawionych; obeznajcie się ze sprawą, czytajcie orzeczenie prokuratorów, słuchajcie obrony obwinionych, a wyrobiwszy sobie w ten sposób własne zdanie i przekonanie, głosujcie według własnego sumienia.

To był jedyny sposób rozwiązania szarady i wydobycia się z labiryntu powstałego z błędów i wad popełnionych tak przy pierwszym jak i drugim konkursie. — Ostatecznie projekta pp. J. Zawiejskiego i S. Odrzywolskiego, — których rysunki dołączać będziemy do Czasopisma w tym i w następnych numerach — zyskały sobie najwięcej zwolenników, a na ostatecznem w tej sprawie posiedzeniu Rady miasta za projektem p. J. Zawiejskiego głosowało 33, zaś za projektem p. S. Odrzywolskiego 14 radnych. Na mocy powyższej uchwały tak dawno wyczekiwany nowy teatr krakowski będzie zbudowany według pomysłu i pod kierunkiem p. J. Zawiejskiego. Oby to stało się w jak najkrótszym czasie!

Z powodu samej budowy nastręcza się nam kilka

uwag. Trzeba pamiętać, że dobre i piękne wykonanie gmachu teatralnego zależeć będzie od sposobu w jaki komisya teatralna, ewentualnie Rada miasta rzeczy tej dokona.

Jeżeli do budowy przystąpi się bez szczegółowego planu i kosztorysu, bez dokładnego określenia warunków wykonania; jeżeli architektowi kierującemu nie zakreśli się z jednej strony dokładnie granic jego działalności i wpływu na przebieg sprawy, a z drugiej zwiąże mu się zbytnio ręce i ograniczy po nad zwykłą, przyjętą powszechnie miarę; jeżeli obok kierującego odpowiedzialnego architekty postawi się równorzędny, kierujący i również odpowiedzialny komitet budowy, bez ściśle określonej kompetencyi, wówczas wyniki budowy ani zbyt korzystne, ani zbyt budujące nie będą. W takim wypadku dwie wole, dwa kierunki, dwa pojęcia, zawsze się ze sobą ścierać będą ze szkodą sprawy samej. Liczne doświadczenia pouczają, że każda budowla, której wykonaniem kieruje jakiś komitet, złożony z kilku różnorodnych osobistości, cierpi niepomiernie. Uchwały takich komitetów dotyczące szczegółów budowy zależne są zawsze od wyniku głosowania, które znów jest podobne do loteryi, zależy od przypadku, nawet humoru; zbiorowe kierownictwo ujawnia się później w budowli pod postacią różnych błędów i niedostatków, które się w końcu zwala na karb architekty, podczas gdy temu winne są nieprzemyślane, dorywcze, kapryśne żądania i polecenia komitetów zbiorowych.

Sądząc tak, nie chcemy bynajmniej, aby Rada miasta pozbywała się prawa kontroli nad architektem kierującym. Owszem, jesteśmy zdania, aby nad budową rozpostarta była jak najściślejsza, najsurowsza kontrola, ale pragniemy, aby ona była rozumną i istotną; pragniemy, aby z teatrem nie powtórzyła się historya Sukiennic. Dziś wszystkie błędy, zwalają na kierującego ówczesnego, a nie wielu chce pamiętać ile tam złego zdziałał komitet nadzorczy — ile winy sam na siebie przyjąć powinien.

Jeżeli komisya teatralna pragnie dobrze rozwiązać poruczone zadanie budowy teatru niech zażąda od architekty szczegółowego, b a r d z o s z c z e g ó ł o w e g o, planu; niech ten plan przez organa swoje techniczne zbada szczegółowo, b a r d z o s z c z e g ó ł o w o; niech w nim usunie braki jakieby się jeszcze znalazły i po takiem sprawdzeniu niech każe wypracować szczegółowy kosztorys, w którymby uwidoczniony był sposób wykonania budowy aż do drobiazgów. Gdy komisya taki szczegółowy plan i kosztorys przyjmie i zatwierdzi; gdy przed rozpoczęciem budowy postawi architekcie postulata: kiedy, jak i z jakiego materyału ma być wszystko wykonane — wtedy z b i o r o w a czynność komisyi teatralnej ustaje, ustać powinna, a nadzór, kontrola nad architektem, powinna być przelaną na j e d n ę siłę fachową, na zaufanego technika, urzędnika gminy, który w obec gminy, a zatem komisyi i Rady jest za spełnianą czynność odpowiedzialny. W czasie samej budowy, komisya jako ciało zbiorowe, występuje tylko wtedy, gdy interwencyi jej zażąda bądź architekt kierujący, bądź organ nadzorczy gminy i to t y l k o w wypadkach nieprzewidzianych planem i kosztorysem.

Tak postępują wszystkie władze rządowe, cywilne i wojskowe; tak postępują prywatne przedsiębiorstwa i t y l k o t a k postępują ci, którzy z korzyścią chcą rzecz doprowadzić do końca.

To jest jedyny, prosty sposób wykonania rzeczy dobrze, szybko, bez zatargów, sporów i z uniknięciem sposobności do zakulisowych ludzkich intryg i zawiści. Jedynie ten sposób dalszego postępowania i dążenia do postawienia nowego teatru w Krakowie doradzamy i polecamy tak komisyi teatralnej jak i Radzie a można być pewnym pomyślnego i zaszczytnego dla reprezentacyi miasta dokonania niezwykłego monumentalnego dzieła. *)

*) Dla przyszłego historyka budowy teatru w Krakowie podajemy tutaj szereg drukowanych źródeł, które do sprawy teatru się odnoszą: 1) Program i warunki konkursu międzynarodowego na budowę teatru w Krakowie. Kraków 1888. 2) Protokół z obrad sądu konkursowego oceniającego projekta na budowę teatru miejskiego w Krakowie. Kraków 1889. 3) Program drugiego konkursu na teatr w Krakowie. Kraków 1889. 4) Protokół drugiego sądu konkursowego na budowę teatru w Krakowie. Kraków 1890. 5) Sprawozdanie większości komisyi teatralnej. Kraków 1890. 6) Sprawozdanie mniejszości komisyi teatralnej. Kraków 1890. 7) Konkurs na budowę teatru w Krakowie. Sprawozdanie krytyczne w Nr. 9. „Czasopisma technicznego" z 1889 r. 8) Konkurs na projekt teatru dla miasta Krakowa, podał Janusz Niedziałkowski. Warszawa 1889. 9) Objaśnienie projektu na budowę teatru krakowskiego wykonanego przez architektę Jana Zawiejskiego. Kraków 1889. 10) W sprawie projektu na budowę teatru krakowskiego, przez Jana Zawiejskiego. Kraków 1890. 11) Plany międzynarodowego konkursu na teatr w Krakowie. Omówił Wincenty Juliusz Wdowiszewski. Kraków 1889. 12) Sprawozdanie krytyczne X. Skrochowskiego w „Czasie" 1889. (z marca). Źródła te przechowuje Redakcya nasza dla zużytkowania ich w przyszłości.

Sprawa c. k. urzędów ewidencyjnych.

(Dokończenie.)

Gdy zaś, co się także zdarza, gmina nieposłuszna niechce dostarczyć podwody za normalną cenę 5-ciu centów od kilometra, bez wszelkich dalszych dodatków, natenczas niema innej rady, jak na-

jawszy za umówioną cenę furę, jechać do starosty dla szukania opieki. Tymczasem i wyłożone koszta furmanki i czas stracony, przepadają bezpowrotnie.

8. Urzędnicy ewidencyjni powinniby pobierać stałe dyety, odpowiednio do ich rang we własnym powiecie, zaś wyższe, gdy są użyci w obcym powiecie, a nie jak dotychczas dostają okrojone dyety (im restringirten Ausmasse), tak w obrębie własnego powiatu, jak i po za granicami tegoż.

Tylko w razie nadzwyczajnej potrzeby, powinien być geometra wyjątkowo użyty do pomocy w innym powiecie, gdyż zawsze ma i będzie miał, tak rozległą własną czynność, której zaledwo podołać jest wstanie.

9. Wszystkie instrumenty pomiarowe winny być urzędnikom z urzędu dostarczone.

Dotychczasowy sposób zaopatrywania się w instrumenta z własnych funduszów, okazał się w wysokim stopniu uciążliwym i niepraktycznym. Geometrzy w braku odpowiednich funduszów, albo nie posiadają żadnych instrumentów (gdyż z próżnego i Salomon nie naleje), albo kupują liche, tandetnej roboty i rozmaitego ustroju instrumenta, na czem i jednolitość operacyi i samo prowadzenie czynności, wielkiego doznaje uszczerbku. Wszystkie zaś ustawy i normalia tak długo pozostaną martwą literą a wszelkie pomiary chromać będą z powodu niedokładności, jak długo Wysoki Rząd nie nabędzie przekonania, w innych urzędach technicznych zgodnie stwierdzonego, że wydatek chwilowo wyższy na sprawienie przyrządów mierniczych zrobiony, jest pod wielu względami nawet intratnym. Obudza się mianowicie w technikach pracujących poprawnymi instrumentami chęć do pracy i zamiłowanie do czynienia prób i studyów, co wywołuje większy ruch umysłowy, znamienitszą wydatność pracy i wiele innych stron dodatnich, o których może w innem miejscu obszerniej się rozpiszemy.

10. Oprócz dyet, pobierać winni urzędnicy ewidencyjni pauszal pomiarowy miesięcznie 25 do 40 zła., kancelaryjny 2 zła. 50 ct. do 4 zła. i rysunkowy 2 zła. i na światło jak dotychczas 1 zła. 50 ct.

Dotychczasowy sposób zaliczania i przedkładania miesięcznych rachunków, należałoby zarzucić a powrócić do dawniej praktykowanego sposobu pauszalowania wydatków na stałego figuranta i pomocników do pomiarów. Przez to odpadnie uciążliwe i uwłaczające godności urzędnika wywalczanie certyfikatów od niechętnych i podejrzliwych zwierzchności gminnych.

Odpowiednio zmodyfikowany pauszal pobierają inspektorowie przy letnich rewizyach w polu.

Z pauszalu kancelaryjnego opędzanoby koszta oprawy aparatów, płótno i szpagat do pakowania i t. p.

11. Każdy urząd ewidencyjny będzie zarazem filią c. k. archiwum map katastralnych we Lwowie.

Wszystkie też sprawy bieżące mają być adresowane nie do osoby geometry, tylko do odnośnego c. k. urzędu ewidencyjnego. Tylko władza przełożona wydaje rozporządzenia „ad personam“ w razach nagłej potrzeby i eksponowania geometry.

12. Kierownicy archiwum mają mieć tytuł dyrektorów archiwalnych w randze VII i VIII.

13. Wszystkim posiadaczom gruntowym wydane będą zupełnie nowe i starannie sporządzone arkusze gruntowe bezpłatnie i w miarę jak się o to zgłaszać będą, po najbliższej następnej peryodycznej rewizyi.

15. Tymże dozwolone jest nietylko wglądanie do aktów, ale dozwolone prawo robienia sobie notatek ołówkiem, podobnie jak w tabuli, pod osobistą odpowiedzialnością kierującego biórem geometry.

16. Taryfy pomiarowe I i II, jako też za kopie i odpisy należałoby odpowiednio zmienić.

W powiatach, w których niema cywilnych techników, upoważnionych do wykonywania pomiarów w myśl ustawy ewidencyjnej z 23 maja 1883 dz. u. p. n. 83, geometra będzie obowiązany wszystkie zgłoszenia prywatne o pomiary wykonywać i za osobno przedkładanym rachunkiem, władzy przełożonej sprawę zdawać. Zarachowywać będzie w myśl norm dla cywilnych techników ustanowionych, zwracając skarbowi tylko koszta dyet i dotacyi. W ten sposób możnaby uniknąć idealnych działów w aktach notaryalnych.

Niejednokrotnie słyszeliśmy narzekania lub wprost wymówki adresowane do osoby geometry, iż nie chce podejmować się czynności prywatnej, potrzebnej do sporządzenia aktu notaryalnego. Przypominamy również w „Czasopiśmie technicznem“ przed rokiem głoszony anons c. k. notaryusza w Ropczycach, polecający tamtejszy powiat uwadze cywilnych techników.

Moglibyśmy nawet podać bardzo wiele drastycznych przykładow, w których panowie notaryusze domagali się od geometrów wykonywania pomiarów im do kontraktów niezbędnie potrzebnych.

Takim i podobnym wezwaniom nie mógł geometra w obecnych warunkach, mimo wszelkiej uprzejmości, zadosyć uczynić. Władze przełożone ograniczają przypadki w których geometra ewidencyjny może podjąć się wykonania pomiaru na żądanie prywatne, — po drugie, obecny sposób określony ustawą do wykonywania robót prywatnych przez organa rządowe, jest dla ostatnich tylko ciężarem, nie przynoszącym najmniejszej korzyści materyalnej; przeto o ile tylko mogą, uchylają się od niego wszyscy geometrzy.

Bo czyż można na seryo wymagać porządnej, nadobowiązkowej roboty technicznej trwającej cały dzień, za nagrodzeniem tylko dyet w wysokości 2 zła. 50 ct. do 3 zła. (resztę bierze kasa) wówczas, gdy najgorszy nawet

dyletant-rzeczoznawca, (którymi notaryaty i sądy w braku innej pomocy posługiwać się muszą) za tę samą robotę zalicza co najmniej 15 zła.

Dlatego sądzimy, że byłoby rzeczą i godziwą i wielce pożądaną dla dobra wiejskiej ludności, iżby władze przełożone dały możność geometrom wykonywania prywatnej czynności tam gdzie brak zupełny cywilnych, upoważnionych techników.

Nie zapoznajemy przytem wcale interesu tych ostatnich, lecz sami technicy cywilni, nie odmówią nam słuszności w twierdzeniu: że rzadko rozlokowani i częstokroć tylko w obwodowych miastach zamieszkali technicy cywilni, są we wielu bardzo razach z powodu nadmiernych kosztów, dla niezamożnych stron (a takich najwięcej) i przy nie wielkiej robocie, zupełnie niedostępni.

Jako przykład z własnego doświadczenia napomkniemy że mieliśmy przed dwoma laty zaproszenie do podjęcia prywatnego pomiaru w obszarze dworskim, w położeniu odkrytem i dla roboty technicznej najdostępniejszem. Praca ta nie mogła zająć więcej, nad dwa do trzech dni czasu.

Krępowany ostremi przepisami, nie mogłem podjąć się tej czynności, za którą podług mego obliczenia, nie można było żądać więcej nad 50 do 60 złr. Sprawa nagliła, więc strona interesowana przyrzekła 90 złr. i koszta podróży. Odniosłem się z tem do znanego mi dobrze cywilnego technika, zamieszkałego w niedalekiem mieście obwodowem, dla którego oferta powyższa była za niska!

Na zakończenie tego cokolwiek obszerniejszego oddziału, niepodobna przemilczeć i tej okoliczności, że bądź co bądź, geometra ewidencyjny pracując pod presyą ścisłej kontroli, daje też stronie gwarancyą dobroci i poprawności roboty. Możność nareszcie, dana geometrom rządowym do wykonywania w wyjątkowych, powyżej określonych wypadkach, robót na zamówienia prywatne, wywołałaby większą konkurencyą między cywilnymi technikami — a co ważniejsze, w obec lepszych widoków egzystencyi, zyskałoby się niezawodnie wybitniejsze siły techniczne dla służby ewidencyjnej — czego obecnie spodziewać się nie można.

Ponieważ jeszcze nieraz będziemy mieli sposobność omawiania szczegółowo wszystkich niniejszym artykułem objętych spraw, i spodziewamy się także obszerniejszej ogólnej polemiki nad niemi, przeto kończymy w nadziei, iż podjęta przez nas kwestya, nie przebrzmi bez silniejszego zainteresowania szerszych kół technicznych i wywoła na razie przynajmniej w ustroju c. k. ewidencyi katastru podatku gruntowego takie zmiany, jakie w obecnych ciężkich warunkach finansowych, bez większych ofiar opodatkowanych, byłyby możliwe.

NOTATKI TECHNICZNE.

Zatykanie subtelnych szpar trocinami. W. N. 12. 1890 r. Czasopisma „Wochenschrift des öster. Ingen. und Archit. Vereins“ donosi inżynier Gottscheber w Rindberg następującą ważną wiadomość, którą się dzielimy z czytelnikami. W r. 1884 budowniczy miejski Jan de Bolle w Gracu zbudował dla tamtejszego zakładu gazowego bassen o 25 m. średnicy w świetle i 6 m. wysokości. Omurowanie, wykonane z cegły w zaprawie hydraulicznej pokryto na dnie i na ścianach wewnętrznych wygładzoną zaprawą z portlandzkiego cementu 3 cm. grubą. W myśl ugody, rezorwoar ten miał być przed przyjęciem próbowany w ten sposób co do nieprzepuszczalności muru, że takowy miano napełnić zupełnie wodą — i że następnie zwierciadło wody (po ustaniu jej dopływu) miało się po 24. godzinach obniżyć tylko w stosunku naturalnego wyparowania. — Jednakże mimo najstaranniej wykonanego murowania już przed dokonaniem próby okazały się rysy w zaprawie i murze, które nawet po kilkakrotnem reperowaniu występowały na nowo i nie dopuszczały napełnienia basseuu, ponieważ woda uchodziła przez owe rysy niedostrzegalne prawie dla gołego oka. Za poradą dyrektora wiedeńskiego zakładu gazowego, posypano zwierciadło wody w czasie dopływania takowej pewną ilością zwyczajnych trocin, i złe ustąpiło natychmiast, rezerwoar był całkowicie nieprzepuszczalnym, i służy dziś od sześciu lat, swemu celowi. Z pojedynczych trocin oddzielają się włoskowate cząsteczki i porwane wodą przenikającą przez szparki, zatykają takowe natychmiast jak najstaranniej. Przeszłej wiosny miałem dla kolei Achensee, w odległości kilku metrów od jeziora tego nazwiska, wykonać studnię dla założenia pulsometra. Kiedy po zagłębieniu się przeszło 5 metrów pod zwierciadło jeziora nie pokazała się woda wcale, a wiercenie na głębokość dalszych 2. metrów wydobywało ten sam materyał (Tegel), zaniechano kopania, a na dnie umieszczono kloc betonowy i wykonano na nim w betonie omurowanie studzienne o ścianach 45 cm. grubości, 1·50 m. średnicy w świetle, około 1·50 m. wysokości nad zwierciadłem jeziora. Po zupełnem stwardnięciu betonu i wykonaniu zaprawy z portlandzkiego cementu, wpuszczono do studni wodę z jeziora za pomocą kanału. Na razie dopływająca woda wzniosła się w studni nieledwie do równej wysokości ze zwierciadłem jeziora, ale wkrótce opadła raptownie, tak, że zwierciadło jej mogło się utrzymać zaledwie nad dnem. Co tylko wody dopływało, znikało równie prędko przez niezliczone szczelinki w betonie. Kilka ręcznych koszyków pełnych trocin, wysypanych na powierzchnię wody w studni wystarczyło, ażeby zwierciadło wody w przeciągu mniej więcej 30 minut wznieść znowu do wysokości zwierciadła jeziora, w której to wysokości utrzymuje się też od tego czasu tj. około 10-ciu miesięcy.

O zastósowaniu zgęszczonego powietrza w Paryżu. Prof. Riedler w interesującem swojem dziele „Die Kraftversorgung von Paris durch Druckluft“ przedstawia wyraźny obraz wielostronnego zastosowania zgęszczonego powietrza. Wyjmujemy z niego kilka ustępów:

Jako przykłady warto szczególnie podnieść urządzenia do oświetlania licznych teatrów, między innemi teatru Eden, teatru Variété, Dejazét, różnych wielkich lokalow dla publicznej zabawy, licznych kawiarni, restauracyj, klubów itd. Zakłady te są opatrzone po większej części maszynami powietrznymi o sile mniej więcej 50 koni, które poruszają maszyny dynamo. Co do tych maszyn należy zwrócić uwagę, że obsługa ich jest bardzo pojedyncza a ustawienie wymaga nadzwyczajnie małych przestrzeni, w których maszyny parowe z odnośnymi kotłami a nawet maszyny gazowe nie dałyby się w ogóle pomieścić. Jeszcze rozleglejszem jest zastósowanie wspomnianych maszyn, do ruchu warsztatowego w najrozmaitszych gałęziach przemysłu. Należy wspomnieć liczne drukarnie i to poczynając od najmniejszych, gdzie prasa miewa tylko czasowe użycie, a skończywszy na wielkich drukarniach dzienników. Drukarnia np. „Figara" pracuje maszyną o sile 50 koni, drukarnia dziennika „Petit Journal" maszyną o sile 100 koni.

Małe urządzenia warsztatowe są bardzo liczne, — a rzeczą dla warsztatów małego Paryzkiego przemysłu charakterystyczną jest najczęściej nadzwyczajnie ograniczona przestrzeń i ustawienie maszyn w sposób tak ściśnięty, że bezpieczeństwo ruchu pozostawia bardzo wiele do życzenia według naszych pojęć. Trzeba do tego jeszcze dodać tę okoliczność, że w Paryżu nie znalazła także wielkiego rozpowszechnienia maszyna gazowa, — i ruch wielu warsztatów odbywa się przeważnie zapomocą maszyn parowych, których kotły parowe są także ustawione w tych ciasnych pracowniach i dają rozumnie się powód do przykrych niedogodności. To też w wielu takich warsztatach zaprzestano korzystać z kotłów parowych a maszyny zamiast parą, poruszane bywają powietrzem, bez wszelkiej dalszej zmiany.

W tym względzie prof. Riedler miał sposobność poznać bliżej urządzenie kilku pracowni na małą skalę dla metalowego przemysłu. Wspomina dalej o małych warsztatach stolarskich dla wyrabiania pak itp., które do poruszania pił okrągłych i maszyn heblowych używają małych maszyn powietrznych, przez co stały się istotnie korzystniejszemi ze względu na ilość pracy. Handle żelaza poustawiały w piwnicach pojedyncze maszyny narzędziowe, nożyce, maszyny do dziurkowania itp., ażeby żelazo stosownie do żądania kupujących, w okamgnieniu dokrawać, wykonywać z blachy obręcze itd. Te maszyny były urządzone dawniej tylko do ręcznego użycia, tak, że do czasowego ich poruszania trzeba było przyjmować dopiero robotników; wykonanie robót było w skutek tego kosztowne i nie zawsze mogło być uskutecznione w zastrzeżonym terminie. Obecnie porusza się te robotnicze maszyny maszynami powietrznymi, a obsługą zarówno maszyn powietrznych jak robotniczych zajmuje się służba sklepowa. Niepodobna tu mówić szczegółowo o licznych innych warsztatach. Autor wymienia więc tylko fabryki kiełbas, warsztaty z małymi tokarniami, fajczarzy, tokarzy itp., dalej dentystów, którzy swoje świdrujące maszynki poruszają powietrzem, fabryki zabawek, guzików, i t. d., które częstokroć dopiero przez wprowadzenie maszynowego ruchu zapomocą zgęszczonego powietrza zdołały konkurować korzystnie z zagranicznym, szczególnie niemieckim przemysłem.

Tu poznał autor niedawno nowe maszyny do obrabiania kamienia, metalu, itd., o których ogólne wprowadzenie czynią się zabiegi i które też według jego przekonania czynią zadość ważnej potrzebie. Takowe, podobnie jak maszyny do wiercenia skał, pracują samokierującą się, tam i sam chodzącą kolbą; tylko z bardzo małem podniesieniem o kilku milimetrach, ale za to z ilością tysiąca podniesień na minutę. Robotnik trzyma maszynkę w ręce, siła ruchu dopływa za pomocą węża, a szybko poruszana tam i sam kolba dźwiga narzędzie obrabiające, którem robotnik ze zdumiewającą biegłością może przedsiębrać wszelkie dowolne opracowanie kamienia lub metalu.

Dla takich i podobnych narzędzi otwiera się niezmierzone pole, brak tylko siły poruszającej, ale właśnie w zgęszczonem powietrzu nastręcza się takowa w sposób jak najpraktyczniejszy; jakoż ruchowi narzędzi najrozmaitszego rodzaju, otworzy zgęszczone powietrze bezwątpienia nowe, wielkie pole zastosowania, tak jak w Paryżu już obecnie stało się to na wielkie rozmiary.

Trudno nie wspomnieć także o licznych maszynach do szycia z ruchem powietrznym. Maszyny do szycia nie doznają wcale żadnej zmiany, przyszrubowuje się tylko do statiwu (Ständer) małą maszynę powietrzną — i siłą z niej doprowadzoną maszyna pracuje jak zwyczajnie. Przystęp powietrza reguluje się nogą.

Nader znaczącem jest już obecnie w Paryżu zastosowanie zimnego powietrza, a to zarówno jako ubocznego produktu z otrzymania siły, jako też w charakterze wytwarzania zimnego powietrza jako głównego celu. O ubocznem zastosowaniu, jakie zimne powietrze znajduje w kawiarniach i restauracyach, wspomniał autor już poprzednio i dodaje jeszcze, że w różnych małych gałęziach przemysłowych np. w cukierniach, maszyny powietrzne poruszają za dnia przyrządy do mieszania, wieczór zaś służą do oświetlania przestrzeni a zarówno w dzień jak w nocy wyzyskiwane bywa zimne powietrze jako produkt uboczny do robienia lodów.

W nowo zbudowanej „Bourse de commerce" wykonano 140 piwnicznych przestrzeni dla urządzeń zimnopowietrznych — a to w ten sposób, że w przyszłości wszelkie środki spożywcze, które się nie dostają bezpośrednio do sąsiedniej halli centralnej, mogą tam być gromadzone, niby w spiżarni i przechowywane dowolnie w zimnem powietrzu. Tak samo w pobliżu centralnej halli jest już w ruchu, albo się właśnie urządza kilka składów z zimnem powietrzem, które mają na celu utrzymanie na składzie zabitego bydła, między innemi chłodnice na 400 baranów, które sprowadzone w zamrożonym stanie w okrętach z zimnem powietrzem z Australii lub południowej Ameryki do Hawru, dostają się w wagonach z lodem do Paryża i tak długo, jak tego wymaga potrzeba bywają przechowywane we wspomnianych zimnicach.

Nie potrzeba objaśniać bliżej, jak wielkie znaczenie ma dla zaopatrzenia każdego wielkiego miasta konserwowanie środków spożywczych w takich składach z zimnem powietrzem; nie ulega bowiem wątpliwości, że koszta tego mnóstwa pożywień, jakie w wielkim mieście ulegają codziennie zniszczeniu w skutek braku stosownych urządzeń do ich przechowania, musi zawsze ponosić tylko odbiorca konsument.

W zastosowaniu zimnego powietrza, otwiera się zatem zwłaszcza w małych przemysłach i gospodarstwach —

a nie mniej nawet w gospodarstwach domowych, rozległe i pełne przyszłości pole dla zgęszczonego powietrza. Na tem polu, nie można się zapewne spodziewać konkurencyi ze strony innych maszyn, w każdym zaś razie nie ma się co obawiać konkurencyi w tem znaczeniu, jakoby jakikolwiek inny użyteczny ruch maszynowy, mógł wydawać nieledwie za bezcen zimne powietrze jako produkt uboczny. W tej okoliczności należy widzieć jedno z najdonioślejszych zastosowań zgęszczonego powietrza.

O zastósowaniu chlorku palladawego ($Pd\,Cl_2$) do poszukiwania nieszczelności w przewodach gazowych *). Użycie chlorku palladawego do badania sieci przewodów gazowych, zastosowane w ostatnich czasach w przemyśle gazowym, przynosi niezaprzeczone korzyści — daje bowiem możność z pedantyczną iście dokładnością oznaczyć na przestrzeni nie większej nad 2 metry nieszczelność w przewodzie gazowym położonym w znacznej nawet stosunkowo głębokości. Używany dotychczas sposób poszukiwania nieszczelności w sieci rur ziemnych, polegający na wywierceniu otworu w ziemi po nad rurą, a następnie na badaniu za pomocą węchu, pochłaniał nader wiele czasu i dawał w końcu bardzo niedokładne rezultaty — polegać bowiem trzeba było jedynie na sumienności i dobrej woli robotników, a względnie podmajstrzego dozorującego roboty. W wielu zresztą wypadkach mimo najlepszych chęci nie można było wyszukać i wskazać miejsca w rurze gazowej, przez które gaz jakkolwiek w małej ilości, jednakowoż przez dłuższy czas się wydobywając i w ziemi rozchodząc, przyczyniał się do pomnożenia strat, które niejednokrotnie z podobnych właśnie powodów w poważnych wcale odsetkach względnie do produkcyi się przedstawiały. Z chwilą, gdy zastosowanie chlorku palladawego ($Pd\,Cl_2$) do powyższego celu weszło w użycie, wszystkie wspomniane wyżej niedokładności zostały usunięte; — badanie sieci rur ziemnych postępuje nader szybko i nadzwyczaj dokładnie; — osięga się znaczną oszczędność na kosztach całej manipulacyi i przystępuje do odkrywania miejsc nieszczelnych z tą pewnością, iż właśnie w miejscu wskazanem a nie o kilka metrów w jedną lub drugą stronę znajdzie się nieszczelność, którą jak najrychlej usunąć należy.

Sposób postępowania przy poszukiwaniu nieszczelności za pomocą chlorku palladawego jest nader pojedynczy. Ponad umieszczoną w ziemi rurą gazową wierci się otwory mniej więcej 18 milimetrów średnicy — a 0,50 metra głębokości mierzące (bez względu na głębokość, w jakiej leży rura). W otworach tych umieszcza się rurki żelazne długie 1 metr, i wstawia w takowe zwyczajne krótkie rurki szklanne, w których znajduje się kawałek mocnej sączkowej bibuły napojonej roztczynem chlorku palladawego. Jeżli w bliskości miejsca w którem przedsięwzięto badanie z rury ziemnej uchodzi gaz, natenczas najdalej po godzinie wystąpi na bibule zabarwienie ciemne, więcej lub mniej, (a nawet czarne) stosownie do ilości uchodzącego gazu. Rozmieściwszy na danej przestrzeni kilkanaście podobnych rurek próbnych, można w krótkim nader czasie zbadać i z dokładnością nader ścisłą wskazać miejsca nieszczelne. Nader interesujące jest zachowanie się chlorku palladawego w obec gazu na wolnem powietrzu, a z drugiej strony w obec gazu przez dłuższy czas w ziemi się znajdującego. Gdy bowiem w pierwszym wypadku działanie jest nader powolne i redukcya następuje dopiero po dłuższym przeciągu czasu, to przeciwnie gaz zmieszany z powietrzem w ziemi się znajdującem, będąc w styczności z chlorkiem palladawym wydziela z takowego nader szybko metaliczny pallad jako czarny proszek. Doświadczenia z zastosowaniem chlorku palladawego wykonała Gazownia miejska w Krakowie, i odtąd posługuje się nim ze znakomitym skutkiem.

Aby dać w krótkich chociaż zarysach obraz kosztów jakie wynikają z badania szczelności rur gazowych dawnym prymitywnym sposobem, a postępowaniem wyżej opisaném, wspomnę, iż takowe wynoszą po pierwszym wypadku na długości dajmy na to 1000 metrów: 18 zł. przy posługiwaniu się zaś chlorkiem palladawym tylko 11 złr. (Przy badaniu sieci rur w mieście Krakowie, oszczędność wedle powyższego, przedstawiłaby się w kwocie 340 złr.)

W powyższem zestawieniu widzimy najlepiej korzyści jakie przemawiają za użyciem chlorku palladawego do poszukiwania nieszczelności w sieci przewodów gazowych ziemnych, szczególnie gdy ta wynosi dziesiątki lub setki kilometrów.

Wielkie również usługi oddaje powyższy sposób przy poszukiwaniu uchodzącego gazu w ubikacyach mieszkalnych i kanałach — postępowanie w tym razie jest również pojedyncze, a daje możność dokładnego wyśledzenia gdzie i w jakim stosunku gaz z przewodów się wydobywa.

Wł. Bukowski.

*) Sposób podany przez prof. Bunte'go.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. W Tarnowie zmarł w ciągu b. m. Karol Blich c. k. adjunkt budownictwa.

— W Londynie zmarł dnia 7 b. m. w 82 roku życia znakomity inżynier angielski James Nasmyth. Urodził się w Edynburgu a światowy rozgłos zyskał sobie wynalazkiem młota parowego i parowego kafaru znanego pod jego imieniem. Prócz tego dał pomysły do różnych innych maszyn np. maszyn do wiercenia, obcinania, gładzenia i t. p.

— W Peszcie zmarł dnia 12 b. m. w wieku lat 72 wielce zasłużony rektor węgierskiej Politechniki Józef Stoczek. Był on królewskim radcą, członkiem izby wyższej i stawał zawsze na czele każdego ruchu, który miał na celu podniesienie stanowiska techników lub wzbogacenie umiejętności technicznych.

— Radca dworu Maksymilian Pichler, zastępca dyrektora ruchu na kolejach państwowych, został przez ministra handlu, działającego w porozumieniu z ministrem finansów, zamianowany członkiem rady nadzorczej towarzystwa pierwszej galicyjsko-węgierskiej (łupkowskiej) kolei żelaznej.

— W galicyjskiej służbie budownictwa państwowego jest do obsadzenia miejsce c. k. inżyniera IX. klasy rangi, ewentualnie miejsce c. k. adjunkta budownictwa X. klasy rangi. Podania należy wnosić do c. k. Namiestnictwa we Lwowie do dnia 15 czerwca b. r.

— P. Michał Kowalczuk, docent politechniki lwowskiej, architekt i koncesyonowany budowniczy, otworzył kancelaryą budowniczą przy ul. Łyczakowskiej l. 4. we Lwowie.

— Członek naszego Towarzystwa p. Wiktor Sikorski, który prowadzi budowę kościoła w Dobrzechowie (pod Strzyżowem) otrzymał koncesyą na budowniczego z siedzibą w Krakowie.

— Wiceprezesa naszego Towarzystwa p. Władysława Kaczmarskiego powołała Rada miasta Krakowa na godność radcy miejskiego do końca bieżącej kadencyi w miejsce śp. hr. Artura Potockiego, gdyż przy ostatnich wyborach przed 3-ma laty, otrzymał w kole większej własności największą po poprzedniku, ilość głosów. P. Kaczmarski, był delegatem Towarzystwa naszego do komisyi teatralnej Rady miejskiej; obecnie jako radca, zrzecze się zapewnie poprzedniej godności, aby Towarzystwo mogło być i nadal reprezentowane w rzeczonej komisyi przez osobnego delegata.

Wystawy. W Bremie otwartą będzie w dniu dzisiejszym wystawa rękodzielniczo-przemysłowa, która potrwa do 1-go października b. r.

— Międzynarodową wystawę w Edynburgu otwarto 1 maja b. r. Budynek wystawowy zajmuje przestrzeń około 90 morgów angielskich. Prócz wytworów przemysłu angielskiego znajdują się na wystawie wyroby niemieckie, austryackie, rosyjskie, francuskie, belgijskie, włoskie, egipskie i tureckie. Halla maszyn zajmuje 105.000 stóp kw. Nader interesującym ma być oddział parowozów w którym przedstawiony jest postęp w fabrykacyi tych maszyn od czasów Stephensona.

— Głównem zadaniem międzynarodowej wystawy elektrycznej jaka się w roku przyszłym odbędzie we Frankfurcie nad Menem, ma być okazanie, jak się przenosi i rozprowadza siłę elektryczną według różnych systemów i w różnych zastosowaniach. Między innemi mają być wykonane cztery koleje elektryczne, wprowadzone w ruch czterema sposobami.

— Według doniesień fachowych dzienników, otwarta niedawno austryacko-węgierska wystawa rolnicza i leśna w Wiedniu przedstawia się bardzo okazale, jakkolwiek jeszcze nie wszystkie pawilony są wykończone i wielu wystawców nie stawiło się ze swemi wyrobami. Przemysł budowlany w odniesieniu do potrzeb rolniczych ma być również bogato rozwinięty i reprezentowany — a niektóre okazy tegoż mają się odznaczać celowością i pomysłem. Redakcya poczyniła starania, aby na miejscu wyszukać zawodowego referenta do tego działu wystawy i ma nadzieję, że w łamach pisma naszego pojawią się jego wyczerpujące sprawozdania.

Różne. Rada miasta postanowiła zakupić realność p. Ludwiki Harajewicz przy ul. Bernardyńskiej za sumę 26.500 Zła. celem zregulowania tej ulicy i otwarcia nowej łączącej ul. Bernardyńską z ulicą Koletek. Grunta uzyskane przeznaczono w części na ewentualną budowę szkoły, a w części do rozparcelowania i rozsprzedania.

— Budowę szkoły barakowej przy ul. Miodowej w Dz. VIII., oddała Rada miejska firmie przedsiębiorczej Luks Zieliński i Liebling za ryczałtową sumę 13,700 Zła. Budowa ma być wykonaną i wykończoną w terminie do dnia 16 sierpnia b. r.

— C. k. Zarząd salinarny w Bochni rozpisał licytacyę na oddanie w przedsiębiorstwo budowy młyna solnego tamże. Kosztorys wynosi 10,967 Zła. 94 ct. Oferty pisemne opatrzone w wadyum 1100 Zła. mają być wniesione do dnia 9 czerwca b. r. godziny 11-tej przed południem do Zarządu salinarnego w Bochni.

Budowa kolosalnego teatru w Medyolanie. W Medyolanie ma być w najbliższym czasie zbudowany na przestrzeni 9000 m² monstrualny teatr, większy, aniżeli della Scala — podług projektu architekta Giacchi. Teatr ten ma oprócz sceny 30 mtr. szerokiej, a 60 mtr. głębokiej obejmować wielkie przestrzenie restauracyjne, sale do gry, sale do konwersacyi, czytelnie, sale balowe, ogród zimowy, zakłady kąpielowe itp., — i być urządzonym zarówno na przedstawienia dramatów i oper, jako też na specyalne widowiska.

Skrzynka Redakcyi.

P. Geometrze w Z., Ależ oczywiście! Przyjmiemy i umieścimy. Toż w uwadze redakcyjnej wyraźnie zaznaczyliśmy, że nadesłany nam artykuł p. t. „Sprawa c. k. urzędów ewidencyjnych" zamieszczamy „dla wywołania dyskusyi i wyświecenia sprawy". Niech się Pan nie zraża „brakiem wprawy w piórze"; jeśli myśli będą zdrowe a spostrzeżenia słuszne, potrafimy nadać im tutaj w Redakcyi odpowiednią formę. Sam się Pan zadziwisz jak ładnie wyglądać będzie pański artykuł po wydrukowaniu.

Inżynierowi S. w P. Na co się zda milczące oburzenie skoro o jego słuszności rozprawiasz Pan tylko sam ze sobą. Lepiej chwycić za pióro, umaczać je w atramencie i choćby w formie listu do nas wypowiedzieć swoje poglądy na ujemne strony obowiązującej ustawy. Oddałbyś Pan przez to wielką przysługę technikom cywilnym mającym do czynienia z wodnemi sprawami a teką naszą wzbogacił pracą, jakiej dotąd nie podało żadne z pism krajowych. A zatem odważnie do dzieła. Spieszyć się jednak należy, aby kto Pana nie uprzedził i laurów zasługi nie odebrał.

Księg. Gubr. i Schm. we Lwowie. Cztery numera drugiego egzemplarza wysłaliśmy razem.

Magistratowi w Kr. Byłoby: post festum! O dalsze względy prosimy.

Franc. B. w S. Redaktor Cię prosi o napisanie uwag o wartości noweli drogowej i o rezultatach, jakie daje w praktycznem zastosowaniu. Znając Twoją wytrawność sądu, będzie można przesłane nam spostrzeżenia wziąść za kryterium dla uwag, jakie nas z różnych stron kraju dochodzą. Tajemnicę autorstwa poręczamy, jeśli o nią chodzić może.

Redakcye tych pism, które posługują się naszemi pracami, prosimy o przytaczanie źródła z którego czerpią. Jestto zwyczaj przyjęty w całym cywilizowanym dziennikarskim świecie. — Stroić się w cudze piórka, poważnym organom niewypada.

Panu hr. H. R. Jakkolwiek rzecz do zakresu naszego działania nie należy — jednak będąc dobrze poinformowani odpowiadamy na uprzejmy list, że uchwała Rady miasta Krakowa z dnia 13 grudnia 1883 roku, brzmi: „Pod pomnik Adama Mickiewicza odstępuje gmina m. Krakowa każde miejsce, czyto w rynku głównym czyli też na innym placu miejskim, a to każdego czasu i bezpłatnie, w przekonaniu, że Komitet pomnika, najodpowiedniejsze miejsce wybierze". W tym brzmieniu ogłoszoną jest uchwała ta w Nr. 19, Dziennika rozporządzeń dla stoł. król. miasta Krakowa z 1883 roku.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Do Numeru załącza się 2 tablice rysunków i ogłoszenie firmy Büchsena i Hoffmanna.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 6. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Czerwca 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Ogrzewanie budynków szkolnych

napisał

Rajmund Meus.

Jaki system ogrzewania urządzić w pewnym budynku szkolnym? To pytanie jest bardzo ważnem i jednem z najgłówniejszych przy projektowaniu budynków szkolnych. — W obecnych czasach mamy tak znaczną liczbę rozmaitych sposobów ogrzewania, a w każdym mnóstwo rożnych urządzeń, udoskonaleń patentowanych i niepatentowanych, że nietylko nie zawodowcowi, ale technikowi, jeżeli nie jest gruntownie obznajmiony z nauką o cieple i zimnie i z całym szeregiem systemów ogrzewania — trudno będzie wypowiedzieć zdanie stanowcze, na pytanie: w jaki sposób ogrzewać wskazany budynek szkolny?

W obec dzisiejszego stanu techniki w zakresie ogrzewania nie jest możebnem oznaczyć bezwzględnie, który system do ogrzewania szkół jest w ogóle najodpowiedniejszy. Można tylko przedstawić ogólne rady i wskazówki, zaś szczegółowa decyzya jest zależną w każdym poszczególnym wypadku od danych okoliczności i stawianych wymagań.

Systemy ogrzewania mogą być bez przewietrzania, w połączeniu z niem lub z oddzielnem tegoż urządzeniem. Czyste powietrze jest najważniejszym czynnikiem w procesie życia. Pewną liczbę sal szkolnych zwykle licznie zapełnionych, — co w miastach wielkiego zaludnienia jest nieuniknionem — zaopatrzyć zdrowem powietrzem według pory roku ochłodzonem lub ogrzanem w należyty sposób nie znaczy, jedynie zaradzenie temu, żeby jeden organizm nie oddychał powietrzem zużytem przez inne organizmy, powietrzem przesyconem często chorobliwymi zarazkami wszelkiego rodzaju; żeby produkta gnijące wyziewów całej powierzchni ciała, — które osobliwie szybko wywiązują się w dziecinnym wieku — dostawały się do wewnętrznych organów życia, na ich czynności niekorzystnie wpływały, a nawet je uniemożebniały: lecz znaczy przedewszystkiem, ażeby tym organom na drodze oddychania dostarczać potrzebną ilość pożywienia.

Wdychanie i przetrawianie z uwagi na ich ostateczny cel przedstawiają się jako równoważne funkcye jednego i tego samego organizmu, którego zakres działania — polegając na przyjmowaniu i przerabianiu stałych, płynnych i lotnych materyj, polega na ile możności intensywnem działaniu wymiennem wszystkich tych materyj w wymaganej dokładności i dopiero w tej formie może być uważanem za to, co zwykle zowie się krótko pożywieniem. Równie to ostatnie musi być uważane za niedostateczne, jak długo ogranicza się tylko na zaspakajaniu głodu lub pragnienia, jak również jest niedostateczne wtedy, gdy nie może zaspokoić równocześnie potrzeby oddychania; gdyż głod, pragnienie i oddychanie są włącznie tylko różnymi objawami potrzeby życia wynikającej z sumy tych czynników. Z powyższego punktu zapatrywania wypada, że należy starać się o sposoby stałego odprowadzania z lokali powietrza zepsutego przez produkta oddychania, w połączeniu z nieprzerwanem doprowadzaniem świeżego powietrza. Główną potrzebą do utrzymania zdrowia jest świeże powietrze, którego wymagać należy osobliwie w budynkach szkolnych, gdzie młodzież w latach swego największego rozwoju przebywa po 6 do 8 godzin dziennie, a to można tylko osięgnąć przez silną i ciągłą wymianę. — W obec tego ogrzewanie bez przewietrzania lub oparte na cyrkulacyi powietrza — a nie na doprowadzeniu świeżego powietrza, odprowadzaniu zużytego i zanieczyszczonego — należy uważać bezwzględnie w obec wymagań higienicznych za nieodpowiednie dla budynków szkolnych. W nowszych czasach podniesiono kwestyę, czy nie odpowiedniej i korzystniej byłoby przewietrzanie odłączyć od ogrzewania (Rietschel H. „Ueber

Schulheizung“ 1880), mianowicie ma to mieć za zaletę większą pewność dobrego funkcyonowania (Betrieb).

W pierwszej linii należy zbadać pytanie kosztów. Jeżeli temperatura wpływającego powietrza nie ma być wyższą jak 40 stopni, to potrzeba przy — 20 stopniach temperatury zewnętrznej i + 20 stopni wewnątrz przestrzeni po 40 jednostek ciepła do ogrzania powietrza do temperatury pokojowej jak często 20 jednostek ciepła zużytkowuje się do zastępstwa utraconego ciepła przez otaczające ściany pokoju. W wielu wypadkach utrzymanie czystości powietrza nie wymaga jednak tak wielkiej ilości świeżego powietrza jak potrzebnem jest, ażeby na tej drodze dostarczyć tyle ciepła, ile traci się przez powierzchnie otaczające przestrzeń. Zatem oszczędzi się na opale gdy ciepło będzie dostarczane przez ogrzewanie obiegowe, a podczas tego tyle tylko powietrza ogrzewać się będzie do temperatury lokalu, ile potrzeba dla dobrego przewietrzania. W tym wypadku jest odłączenie przewietrzania od ogrzewania w związku z oszczędnością na opale. Ponieważ jednak liczba dni, w których zewnętrzne powietrze jest b. zimne, a mianowicie tak zimne, że może być osiągnięte takie zaoszczędzenie na opale — jest tylko częścią dni, w których trzeba ogrzewać lokale, to ta oszczędność po zestawieniu rachunku, obliczeniu temperatury tych dni dla pewnych miejscowości i kosztów większych założenia i obsługi okaże się bardzo mała, a często żadną.

Uznając systemy ogrzewania bez przewietrzania lub z osobnem urządzeniem przewietrzania za nieodpowiednie lub nie przedstawiające żadnych korzyści dla ogrzewania budynków szkolnych, pozostają nam tylko rodzaje ogrzewań w połączeniu z przewietrzaniem, a które dzielą się jak powszechnie wiadomo na lokalne i centralne.

Wymagania, jakie należy żądać od ogrzewania w połączeniu z przewietrzaniem są:

1) Pojedyncze urządzenie.

2) O ile możności nizkie koszta założenia.

3) Nizkie koszta opału i obsługi.

4) Największa trwałość przy najmniejszej potrzebie napraw.

5) Łatwość w opalaniu.

6) Łatwy sposób regulowania ogrzewania i przewietrzania.

7) Zupełna możebność regulowania tak wytwarzania ciepła jak i wymiany powietrza.

Ogrzewanie nazywamy lokalnem, gdy każda przestrzeń ma swój osobny przyrząd czyli piec do opalania i ogrzewania.

Do ogrzewania lokali szkolnych nie zaleca się pieców kaflowych, gdyż bardzo powoli ogrzewają się w razie potrzeby; zwiększenie ciepła można osięgnąć dopiero po pewnym czasie, a w razie gorąca zmniejszenie temperatury jest nie możliwe; zabierają bardzo wiele miejsca, a wreszcie uczniowie siedzący bliżej takiego pieca są dręczeni przez promieniowanie ciepła.

Najkorzystniej z wszystkich rodzai pieców nadają się do ogrzewania lokalnego piece żelazne (Regulirfüllöfen) z płaszczami blaszanymi. Te piece dają możebność łatwego regulowania ogrzewania według temperatury zewnętrznej. — Ogrzewanie lokalne piecami, osobliwie budynków szkolnych ma te niekorzyści, że wymaga wiele ognisk, wiele roboty w obsłudze; małe wyzyskanie opału a większe niebezpieczeństwo ognia; sale szkolne, schody i korytarze zostają zanieczyszczone przez noszenie opału i popiołu; opalanie przerywa naukę; piece zajmują miejsce użyteczne. Także przy ogrzewaniu lokalnem silne doprowadzenie powietrza, a mianowicie dostateczne przedgrzanie i zwilgocenie świeżego powietrza jest prawie nie do osiągnięcia. Jednak jest łatwe do urządzenia i obsługi, w założeniu stosunkowo tanie, a naprawy i przemiany wymagają małych kosztów.

Z tych różnych korzystnych i niekorzystnych względów wypływa, że ogrzewanie piecami jest odpowiednie tylko dla małych szkół, osobliwie na wsiach i małych miasteczkach. W Karlsruhe w ostatnich latach w wielu nowo-wybudowanych szkołach np. w szkole ludowej na ulicy Leopolda, w szkole realnej i szkole przemysłu artystycznego użyto do ogrzewania sal szkolnych pieców gazowych. Podobno miały okazać się praktyczne i wykazać zalety łatwej obsługi, pewności osiągnięcia pożądanej temperatury i możebności należytego przewietrzania.

Rada miasta Wiednia na plenarnem posiedzeniu 22 lutego 1878 r., po długich naradach uchwaliła, że ze względów techniczno-zdrowotnych należy w nowych szkołach na przyszłość urządzać zasadniczo centralne ogrzewania. Korzyści tej uchwały były zaprzeczane przez kilku członków rady miasta, ale Urząd budownictwa miejskiego na podstawie nieprzerwanie prowadzonych badań i spostrzeżeń obstawał przy uchwalonej i uznanej zasadzie i swoje doświadczenia podawał kilkakrotnie w zawodowych sprawozdaniach.

Piece odnośnie do ich postawienia mają pewną pieniężną wyższość nad ogrzewaniem centralnem. Koszta urządzenia najtańszego ogrzewania centralnego powietrzem wynoszą około 1.30 ct. na 1 m³ ogrzewanej przestrzeni, zaś postawienie pieców około 0.80 ct.

Jednak nie należy przeoczyć tej okoliczności — a co dzieje się w niepojęty sposób bardzo często — że centralne ogrzewanie obejmuje nie tylko sale wykładowe i bióra, lecz w ogóle wszystkie lokale odnośnej budowy, gdy tymczasem ogrzewanie piecami ogranicza się tylko na powyższe lokale. Chcąc jednak że względów zdrowotnych ogrzewać i poboczne ubikacye, jak: schody, ko-

rytarze, przedpokoje i ustępy — to wykaże rachunek, że powyższa niby ekonomiczna korzyść prawie zupełnie odpadnie. Następnie należy obok kosztów założenia wziąść w rachunek, koszta opału i obsługi, które mniej kosztują stosunkowo przy ogrzewaniu centralnem jak lokalnem, to okaże się ogrzewanie centralne nawet korzystniejsze pod względem finansowym. — W urządzeniach budynków publicznych nigdy nie powinno się jednak przykładać za bardzo miary finansowej w interesie ogólnego dobra. Takie urządzenia nie powinny być pojmowane jako czynniki gospodarskie, jako zapasy towarowe przedsiębiorstwa urządzonego na zysk, lecz muszą być uważane za urządzenia zdrowotne, zaś najważniejsze względy natury pedagogicznej i technicznej, a w pierwszej linii higienicznej winny głównie decydować o rodzaju ogrzewania budynków szkolnych.

Z pierwszego względu oprócz powyżej określonych niekorzyści ogrzewania piecami przytoczyć należy, że regularne opalanie jest przeszkodą w nauce, promieniejące ciepło bliżej siedzącym uczniom dokucza, a innym zimno: niemożebność utrzymania stałej i jednostajnej temperatury, których to wad nie posiada centralne ogrzewanie.

Ze stanowiska technicznego, niekorzyści ogrzewania piecami występują w równej mierze, gdy rozważy się takowe w trzech kierunkach, odnośnie:

1) Do właściwego celowi wyzyskania danych przestrzeni.

2) Do otrzymania jednostajnej temperatury i

3) co do bezpieczeństwa ogniowego.

Co do pierwszego jest strata miejsca zajmowanego przez piec, a najbliżej stojące ławki muszą być usunięte lub skrócone ze względu na zdrowie uczni.

Co do drugiego najlepszy piec nie jest w stanie ograć danej przestrzeni jednostajnie we wszystkich częściach. Z tego powodu czynione dosyć często zarzuty odnośnym technikom są nie usprawiedliwione. Równe ogrzanie przestrzeni da się tylko wtedy osięgnąć, jeżeli tak jak przy centralnem ogrzewaniu przypływ potrzebnej ilości powietrza odbywa się z miejsca ogrzewania znajdującego się zewnątrz lokalu z taką chyżością, którą regulować można w pojedynczy i pewny sposób, a odpowiada działalności odnośnego ogrzewacza (Heizapparat).

Co do trzeciego nie ulega wątpliwości, że im większa liczba palenisk tym więcej zwiększa się niebezpieczeństwo ognia. Gdy palenisko jest w jednem miejscu łatwa jest kontrola, powstały ogień może łatwiej być spostrzeżony i zgaszony. Wszystkie te właściwości przyczyniają się do bardzo ważnego bezpieczeństwa od ognia budynków szkolnych.

Porównując oba systemy ogrzewania ze względu higienicznego to nawet laik spostrzeże, ze ogrzewanie piecami nie odpowiada pożądanemu celowi. Raz dlatego, że przypływ świeżego powietrza zależy od danych miejscowych stosunków, a te w ogóle z całą pewnością tylko w wyjątkowych wypadkach są tak pomyślne, ażeby umożebniały przypływ powietrza tak co do ilości, a osobliwie co do jakości odpowiedni niezbędnym wymaganiom: dalej dlatego, że pojedynczy piec, ażeby nie kosztował wiele, nie zabierał wiele miejsca, musi posiadać bardzo skromne rozmiary, które nie dozwalają na potrzebną szybką wymianę powietrza wewnątrz ogrzewanego lokalu: a w końcu dlatego jeszcze, że szkodliwy wpływ zupełnie nieuniknionego ciągu w skutek promieniowania ciepła na najbliżej znajdujących się uczni nie da się skutecznie usunąć. — Przeciwnie przy centralnem ogrzewaniu możemy każdego czasu doprowadzić wymaganą ilość powietrza z miejsca zapewniającego o jego czystości, podnosić lub zniżać temperaturę w miarę potrzeby, regulować odpowiednio stopień wilgotności a przy zupełnem uniknięciu jakiegokolwiek przeciągu tak unormować chyżość ruchu powietrza ze względu na pojedyncze lokale, że w każdym odprowadzenie powietrza zużytego może być dokonane w stosunku wyrażonym z dokładnością matematyczną, który to stosunek właśnie odpowie istniejącej w danem miejscu potrzebie powietrza.

Z tego zestawienia przychodzimy do przekonania:

Tam gdzie dane miejscowe lub budowlane stosunki z góry nie wzbraniają, należy zasadniczo w budynkach szkolnych urządzać ogrzewania centralne tak ze względów pedagogicznych i technicznych, jak i higienicznych.

Ponieważ systemów ogrzewania centralnego jest wiele nasuwa się pytanie dalsze: jaki system ogrzewania jest najodpowiedniejszy dla budynków szkolnych?

Rozróżniamy następujące systemy ogrzewania centralnego:

a) Ogrzewanie powietrzem (Feuerluftheizung).
b) „ ciepłą wodą o nizkiem ciśnieniu (Wasserluftheizung mit Niederdruck).
c) Ogrzewanie ciepłą wodą o średnim ciśnieniu (Wasserluftheizung mit Mitteldruck).
d) Ogrzewanie gorącą wodą (Heiswasserluftheizung).
e) „ parą (Dampfluftheizung).
f) „ wodą i parą (Dampfwasserheizung).

Z tych systemów prawie wszystkie z biegiem czasu zastosowywano do ogrzewania budynków szkolnych. Ogrzewanie powietrzem jest najstarsze i najczęściej urządzane, zarazem jest najtańsze i najłatwiejsze co do urządzenia i obsługi. Przy tem ogrzewaniu bardzo łatwo osiągnąć silną wymianę powietrza, ogrzanie lokali jest szybkie nawet w czasie silnych mrozów, a spotrzebowanie opału najmniejsze.

Ostatniemi czasami udoskonalono to ogrzewanie przez zaopatrzenie kanałów dla ciepłego powietrza klapami do

mieszania, które w każdym lokalu umożebniają częściowo lub całkowicie przerwać dopływ gorącego powietrza i od razu otworzyć przypływ powietrza zimnego. Przez to osięga się to, że w razie gorąca w lokalu zmniejsza się temperaturę przez doprowadzenie zimnego powietrza, a głównie, że przewietrzanie może być utrzymane w działaniu niezależnie od ogrzewania nawet wtedy, gdy to nie funkcyonuje. [1])

W ostatnich dwudziestu latach wiele pisano o centralnem ogrzewaniu powietrzem. Od czasu jak francuzcy chemicy mieli wykazać przepuszczalność żelaza lanego dla gazów i powietrza, posypały się różne zarzuty, których liczba miała potępić cały system. Wiele tych zarzutów polegało rzeczywiście na wadach w starych urządzeniach, jednak nie należy bez podstawy potępiać sam system, lecz tylko te urządzenia, które wadliwie i bez zupełnej znajomości rzeczy błędnie zostały wykonane.

Gdyby wszystkie centralne ogrzewania nie były lepsze, jak ich opinia, to zapewne nie byłoby 54 budynków szkolnych w samym Berlinie ogrzewanych tym systemem. Na rozpatrywanie tych zarzutów i wykazanie ich źródeł miejsce nie pozwala, przeto ciekawego czytelnika odsyłamy do dzieł: A. Scholz. Handbuch der Feuerungs- und Ventilations-Anlagen. Stuttgart 1881; H. Meiners: Das städtische Wohnhaus der Zukunft. Stuttgart 1880; J. Schmölcke: Die Verbesserung unserer Wohnungen. Wiesbaden 1881.

Z powyżej obszernie określonych względów uważać należy ogrzewanie centralne powietrzem za odpowiednie i najtańsze dla budynków szkolnych. To ogrzewanie z jednej komory ogranicza się na 15 metrów w promieniu poziomej odległości, zatem w większych budynkach musi być założonych kilka komór ogrzewaczy (Heizkammer).

Ogrzewanie ciepłą wodą o nizkiem ciśnieniu jest w skutkach znakomite, ale mniej odpowiednie dla szkół, dlatego, że regulowanie temperatury odbywa się bardzo powolnie, a koszta założenia są znaczne.

Ogrzewanie ciepłą wodą o średniem ciśnieniu jest od poprzedniego tańsze w założeniu, oszczędne w opale i obsłudze i łatwe w regulowaniu temperatury. Temperatura wody podnosi się zaledwie do 100 stopni C. i nie ma obawy spalania się kurzu. Do ogrzewania używa się kotłów rurowych bez niebezpieczeństwa eksplozyi a ogrzewacze są mniejsze i silnie promieniejące. Zakładanie tego ogrzewania w budynkach szkolnych jest w zupełności polecenia godne.

Ogrzewanie gorącą wodą co do urządzenia jest tańsze od poprzedniego, w prowadzeniu łatwe, a co do kosztów równe ogrzewaniu powietrzem. Z powodu wysokiej temperatury wody, małego zapasu ciepła, i trudności regulowania mniej odpowiednie dla budynków szkolnych. — Z tych samych powodów ogrzewanie parą, o wysokiem ciśnieniu nie odpowiada wymaganiom szkolnym, także ogrzewanie parą i wodą (Dampfwasserheizung).

Ogrzewanie parą o nizkiem ciśnieniu pracuje z nieprzerwanem paleniem, z bardzo małem ciśnieniem (około $^1/_5$ atmosfery) bez niebezpieczeństwa eksplozyi, z temperaturą niżej 100 stopni C. i z małą kondensacyą w rurach. —Ten system odznacza się szybkim skutkiem ogrzewania i łatwością zmniejszania lub powiększania temperatury. Koszta założenia są wysokie z powodu potrzeby kotłów parowych, wymaganych urządzeń dla bezpieczeństwa i dla samodzielnego odpływu wody. Ogrzewanie samo taniej wypada w budynkach, w których wytwarzanie pary jest potrzebne do innych maszynowych celów. Do obsługi konieczny jest wyćwiczony opalacz, któremu nie brakuje znajomości ogrzewania kotłów. Spalanie się organicznych substancyj nie ma miejsca, tak, że ze względów higienicznych stwierdzić należy normalne dostarczanie powietrza.

Co do liczby lokali ogrzewanie z jednej komory ogrzewacza nie jest ograniczone. System ten pozwala na największe rozgałęzienie ogrzewania w poziomym i pionowym kierunku tak, że nawet kilka budynków można ogrzewać z jednego miejsca ogniskowego. Dlatego system ten od 10 lat często urządzany według dzisiejszych doświadczeń jest bardzo godny do polecenia dla ogrzewania znacznych budynków szkolnych, o wielkich salach wykładowych, aulach jak np. wszechnic, politechnik, wielkich zakładów chemicznych, fizycznych, techniczno-mechanicznych i wychowawczych.

[1]) Szczegółowy opis z rysunkami ogrzewania powietrzem szkoły realnej w Hannowerze znajduje się w „Handbuch der Architektur“ Część III. tom 4. z r. 1881.

NOTATKI TECHNICZNE.

Próby wytrzymałości sklepień z ubijanego betonu i sklepień systemu Monier'a. Na wniosek inżyniera Brausewetter'a austryackie stowarzyszenie inżynierów i architektów poleciło wybranemu ad hoc ze swego łona komitetowi odbyć próby na sklepieniu, wykonywanem na wielką skalę, i czuwać nad próbami. Według propozycyi komitetu badania mają się rozciągać na następujące przedmioty: I. sklepienia o rozpiętości 17 m. 3 mtr. wysokości w świetle i 1·5 m. szerokości, wykonane 1o. z ubijanego betonu, 2o według systemu Monier'a i 3o sklepienia murowane z kamienia łamanego, cegły i ciosów. — Nadto ma się jeszcze odbyć normalna próba cementu i próby na zgniecenie z kostkami betonowemi; mają być badane również z konstrukcyi Monier'owskiej

2 proste płyty każda o 1·59 m^2 i 2 łuki każdy o $3m^2$; z konstrukcyi betonowej prosta płyta o 1·5 m^2, 2 sklepienia, każde o $3m^2$ i 2, każde o 5 m^2. Co do sklepień ceglanych mają być badane: sklepienia z podłużnemi warstwami, sklepienie z poprzecznemi warstwami, sklepienie z zygzakowym układem systemu Schobera i sklepienie z falcowanych cegieł systemu Schneider'a; każde ze sklepień ma mieć 5 m^2 powierzchni. Badania mogą się odbyć tylko w takim razie, jeżeli wszelkie koła interesowane dostarczą materyału i roboty bezpłatnie; stowarzyszenie inżynierów i architektów udzieliło nadto na mniejsze wydatki kwotę 500 złr. Jeżeli się próby powiodą, czego się należy spodziewać po przygotowaniach, jakie się czyni w tym celu, to takowe mogą dać ważne wyjaśnienia co do granic wytrzymałości materyałów, używanych przy budowaniu sklepień.

(*W. Bau-Ind.-Ztg.*)

Konserwowanie miękkiego drzewa. Chemik Dr. Herman Hager wynalazł nowy sposób lepszego konserwowania miękkiego drzewa np. pali, belek piwnicznych itp. Sposób ten, zwany w niemieckim języku technicznym „Sidarieren", ma w porównaniu z innemi metodami tę wyższość, że nie udziela drzewu absolutnie żadnego odoru, nie zmienia jego barwy i jest nadto bardzo tani. Drewno nasyca się nawskróś gorącym roztworem soli żelaznej, następnie suszy się je napowrót i wstawia potem do gorącej kąpieli z wodnego szkła. W tej kąpieli odbywa się natychmiast chemiczny proces. Roztwór wodnego szkła z żelazną solą, która wniknęła przedtem w drzewo, tworzy w zewnętrznych warstwach silikat żelaza nierozpuszczalny zupełnie w wodzie. Nierozpuszczalne to połączenie jest ciałem obojętnem, które tu jednakże tworzy niejako pancerz około wewnętrznych części drzewa, nasyconych solą żelazną i chroni takowe od rozkładu. Sól wypełniająca drzewne komórki całego przekroju, zabezpiecza drzewo na długi czas od przystępu zgnilizny.

(*Oberöst. Gewerbebung*).

Samoświecące barwy. Wiadomo oddawna, że siarkowe połączenia wapniu, baru i strontu jako tak zwane siarczki ziem alkalicznych są w stanie pochłonięte światło słoneczne lub podobne mu co do siły sztuczne, wypromieniać jeszcze w ciemności tj. świecić. Zjawisko to na siarczkach ziem alkalicznych stosownie do zjawiska dostrzeganego bardzo wyraźnie na fosforze nazywa się poprostu fosforescencyą. Siła fosforyzowania jakoteż barwa promieniejącego w ciemności światła, zależą w wysokim stopniu od rodzaju przysposobienia wspomnianych połączeń siarkowych. Takowe (połączenia) otrzymuje się w ogólności drogą suchego zwapniania (kalcynacyi) węglanu ziemi alkalicznych z siarką. Ale tym sposobem otrzymuje się tylko słabo świecące preparaty. Zwapniając natomiast, przy dokładnem zachowaniu najodpowiedniejszych według doświadczenia temperatur, np. węglan wapniowy z siarką i dalszą domieszką całkiem małych ilości innych substancyj, można otrzymać siarczki o bardzo żywej sile świetlnej, które stosownie do natury dodanych materyałów mogą też mieć różne barwy. Tak np: ślady sody, soli kuchennej lub soli litowych, wywołują zieloną fosforescencyą, sole zaś manganowe lub wismutowe z sodą dają fosforescencyą żółtą lub niebieską. Czerwono fosforyzujący preparat otrzymuje się przez zwapnienie ostrygowych skorupek z wapnem sodowem i siarką. — Przed kilkoma laty preparaty tego rodzaju, przysposobione w odpowiedni sposób do malowania, wyrabiano fabrycznie jako farby świecące i wprowadzono je w handel. Rezultat atoli nie odpowiadał początkowo oczekiwaniom, a przedewszystkiem cena samoświecących barwników była jeszcze zanadto wysoka, ażeby im mogła była zapewnić rozpowszechnienie w użyciu. I tak świecąca farba Balmain'a kosztowała jeszcze wówczas 56 M. (33 fl. 60 ct.) za kilogram tak, że pomalowanie metra kwadr. ściennej płaszczyzny wypadało na mniej więcej 10 M. (6 fl.). Nie można się więc dziwić, że zakres zastosowania tej farby świecącej odpowiadał jedynie wymaganiom dyktowanym przez zbytek i ograniczał się tylko np. na pomalowanie całkiem małych przedmiotów jak: cyferblaty zegarowe, szyldziki do zamków, pudełka na zapałki itp., chociaż Balmainowskie farby okazały się praktycznemi pod względem bardzo korzystnego działania i wielkiej trwałości. — Ta przeszkoda w powszechnem zastosowaniu farb świecących może być uważana obecnie za usuniętą, bo w najnowszym czasie bywają wyrabiane po znacznie tańszej cenie farby, których dobroć została doświadczalnie wypróbowaną. Firma Fretzdorf i Meyer w Berlinie (Steinmetzstr. 15) wprowadziła do handlu już przed dwoma laty świecące barwy, które, stosownie do różnych potrzeb, bywają przyrządzane jako olejne lub wodne. Cena tych preparatów wynosi (według „Deutsche Bauzeitung") za kilogr. farby olejnej 6 M. (3 fl. 60 ct.), za kilogr. wodnej 8 M. (4 fl. 80 ct.), przyczem kilogr. ostatniej wystarcza do pokrycia płaszczyzny ściennej o 10 mtr. kw. Jako dalsze tanie źródło trzeba wymienić firmę Meissner et Söhne w Triesch na Morawie. Użycie farb świecących stało się bardzo rozległe. Jak donosi Bautze w czasopiśmie „Uhland's technische Rundschau" powstał zwłaszcza w Berlinie formalny przemysł, zajmujący się nadawaniem samoświecącej powłoki odpowiednim przedmiotom zapomocą owych barw: podobno np. krucyfixy, wyposażone w ten sposób i figury świętych stanowią przedmiot znacznego popytu zwłaszcza zagranicą. Według Bautze'go stosowna do takiego użycia i celu barwa świecąca wykonuje się praktycznie w następujący sposób: w 100 częściach wody rozpuszcza się najprzód 20 części wolnej od kwasu białej żelatyny, następnie 3 części chromianu potasowego; do roztworu dodaje się dalej 10 części jasnego gęstopłynnego firnisu z węglanu ołowiowego lub cynkowego i przez dłuższe mieszanie zarabia się wszystko razem na jednostajną masę. Teraz dopiero dodaje się właściwego ciała świecącego, 15 części proszku fosforyzującego do opisanej masy i rozprowadza się takowy po niej jednostajnie za pomocą mieszania. Daleko donioślejszego znaczenia nabierają te farby świecące tam, gdzie chodzi jużto o pomalowanie wielkich płaszczyzn ściennych, które przestrzeniom źle oświetlonym w ciągu dnia mają nadać pozór jaśniejszych jak np. przejścia, ustępy, piwnice, jużto gdzie zapomocą samoświecącego pomalowania schody, poręcze lub całe klatki schodowe, korytarze, sienie, fronty domów, altany ogrodowe itp. także w nocy mają ułatwiać dokładne rozpoznanie szczegółów.

Wpływ wilgoci na drzewo. Instytut fizykalny wszechnicy we Würzburgu przeprowadził cały szereg badań

nad wpływem wilgoci na rozmaite gatunki drzew, a mianowicie co do zmiany długości i ciężaru tychże. Z badań tych wynika: 1) W pewnych granicach zależy długość drzewa (w kierunku włókien) od zawartości wody — a mianowicie może się długość ta zwiększyć przez nabranie 20 — 30% wody o 0,1 — 2% zależnie od gatunku drzewa. 2) Najkrótsze stają się drzewa przez odebranie całej ilości wody. 3) Długość i ciężar drzewa rosną i zmniejszają się zależnie od wilgoci powietrza. 4) Politura, inpregnacya i pokostowanie nie ochraniają drzewa przed tym wpływem wilgoci powietrza. Najlepiej jeszcze skutkuje pokost. 5) Drzewo mahoniowe, orzechowe i dębowe najmniej się nadają do sporządzenia miar — zaś jawor, buk, smerek i lipa najlepiej, bo najmniej zmieniają długość pod wpływem wilgoci powietrza. Sporządzone z nich miary należy starannie lakierować.

S.

Największa waga w świecie została w roku 1889 ustawiona w hucie stalowej Kruppa przez firmę Redaker i Nauss w Bielefeld: zbudowana jest na 100.000 kg. (ładunek 20 wagonów).

Wapno a druty dzwonków elektrycznych. Bielenie ścian, po których prowadzone są druty dzwonków elektrycznych etc. powoduje często uszkodzenia tychże. Sprawdzono, że bawełna, która druty z wierzchu są powleczone, przesiąka mlekiem wapiennem, a z tego powodu izolująca warstwa gutaperkowa się niszczy — częściowo nawet zupełnie na proch zamienia. Zaleca się pokrywać druty paskami dobrze klejonego, mocnego papieru, co zupełnie do ochrony drutów wystarcza. *S.*

Z garbarstwa. J. Myers w Clonmel, Tipperary, zapatentował metodę do usuwania włosów ze skór — polegającą na użyciu bezwodnika węglowego. Umieszcza skóry we wodzie i przepuszcza prąd bezwodnika węglowego. Wynik ma być ten sam, jak przy użyciu wapna — a robota bardziej czysta i prosta. *S.*

Zużytkowanie żużla. W hutach metalowych w Argo (Colorado — Stany Zjednoczone) — odkryto nowy, nadzwyczaj zajmujący sposób zużytkowania żużla, który w tych zakładach odpada — mianowicie topi się go powtórnie — i za pomocą odlewania tworzy się naczynia do domowego użytku, jakoteż naczynia zbytkowe. Wygląd jest nadzwyczaj piękny, formy ostre — a farby nader świetne. Wytrzymałość na wpływy mechanicznie znacznie większa, jak wytrzymałość szkła. Żużel stopiony wpuszcza się do wody — potem miele, dodaje krzemowych dodatków kwaśnych, topi i wlewa do form. Przez dodanie stosownych tlenków metalowych barwiących osięga się niezwykłe efekta, gdyż te nie barwią masy jednolicie, lecz wytwarzają najnieregularniejsze desenie i odcienia. Przemysł ten zasługuje na uwagę.

— Bradreth i Tropp przyrządzają cement żużlowy w następujący sposób:

Mielą żużel żelazny i mięszają z wapieniem, dolomitem lub kredą — a gdy żużel zawiera mało tlenku glinowego — dodają także bauxytu.

Mieszanina powinna zawierać:

60 — 65 % tlenku wapniowego,
22 — 26 „ kwasu krzemowego,
6 — 10 „ tlenku glinowego.

Mieszanina zaprawia się roczynem wodnym chlorku potasowego albo soli kuchennej, albo saletry, albo sody i t. d. (0,3 — 1 % tych soli licząc na mieszaninę), formuje cegły, suszy, pali i proszkuje — tak samo jak portland-cement. *S.*

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Dziela nadesłane redakcyi.

Hehne W. Die Holzstärken im Hochbau. Halle a S. 1890. Verlag von Ludwig Hoffstetter.

Przewodnik higijeniczny. Organ Towarzystwa Opieki zdrowia. Kraków, Rok II. 1890. Nr. 1, 2, 3, 4, 5.

Richter J. Projektowanie komunikacyj, roboty ziemne, budowa dróg. Wykłady w c. k. szkole politechnicznej. Lwów. Nakładem autora 1890 (z 17 tablicami rysunków).

Rotter Jan prof. Metodyczne wzory rysunkowe. Kraków 1889. Tekst 8-vo str. 50. Tablic 22 fol.

Wiadomości numizmatyczno-archeologiczne. Organ Tow. Numizmatycznego. Kraków. Rok II, Nr. 1 i 2.

Nowe książki niemieckie.

Dammer O. Dr. Handwörterbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. Stuttgart. Ferd. Enke 1890. 8-ka większa I zeszyt. Cena zeszytu 2 złr.

Ewald Ernst. Farbige Decorationen alter und neuer Zeit. Berlin. Ernst Wasmuth 1890. 80 tablic bogato kolorowanych w tece fol. Cena 200 m.

Issel Hans. Wandtäfelungen und Holzdecken. Leipzig. Carl Scholtze 1890, z 40 tablicami fotolitg. fol. Cena 18 m.

Issel Hans und Milde Bernh. Architektonische Hochbau-Muster-Hefte. Leipzig. Carl Scholtze 1890. Oddziału I-go zeszyt I. Cena oddziału w 6 zeszytach 7·2 m.

Keller O. Der Bau kleiner und wohlfeiler Häuser für eine Familie. Weimar. — B. F. Voigt. 1890. 8-vo. Cena 2·5 m.

Röll Victor Dr. Encyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens in alphabetischer Anordnung. Wien. Carl Gerold's Sohn 1890 I. Band, 8-ka większa. Cena 10 m.

Schloms E. Dar Schnittholzberechner. Weimar. B. F. Voigt 1890. 8-ka mała. Cena 1·8 m.

Seemann Th. Architektonische und ornamentale Formenlehre. Leipzig, Carl Scholtze 1890. 10 zeszytów po 1 marce.

Vogler August Chr. Dr. Geodätische Uebungen für Landmesser und Ingenieure. Berlin, Paul Parey 1890. 8-vo cena 7 m.

Waltenhofen A. v. Dr. Ueber Blitzableiter. Braunschweig, Vieweg et Sohn 1890. 8-vo. Cena 2·4 m.

Wetzel C. Die Scalettabahn. Graübündener Addäsionsbahn mit 1 m. Spurweite 45‰ Maximalsteigung und 100 m. Minimalradien. Berlin, 1890 fol.

Röll. Encyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens. Wien.

Za nader szczęśliwą uważamy myśl wydania powyższej encyklopedyi, której pierwszy tom obejmujący litery A i B, właśnie opuścił prasę. Wydawca Dr. Wiktor Röll nadinspektor c. k. kolei państwowych, połączywszy się z inżynierem Karolem Wurmbem, zebrał bardzo obszerne grono zawodowych kolejników, którzy opra-

cowania pojedynczych działów przyrzekli dokonać. W liczbie współpracowników nie brakuje ani jednego nazwiska znakomitych na tem polu badaczy i praktyków — a to jest niejako rękojmią udatnego dokonania przedsięwzięcia. Dzieło całe obliczone jest na 5 tomów po 30 arkuszy druku, a każdy tom ozdobiony licznemi tekstowemi rysunkami kosztuje 10 marek. Jeżeli — w co wierzyć chcemy — następne tomy pójdą w ślad za pierwszym — literatura kolejnicza będzie bogatszą o jedno nadzwyczajnie pożyteczne i bardzo udatnie dokonane dzieło, którego nie powinno braknąć na stoliku żadnego kolejnika. *M. W.*

Metodyczne wzory rysunkowe. Zestawił prof. Jan Rotter. Text str. 50. Tablic z wzorami litograficznemi 22.

Pod powyższym tytułem witamy pierwszą publikacyę, wydaną przeszłego roku nakładem komisyi dla spraw przemysłowych; witamy ją, jako pierwszy zdrowy objaw dążenia, aby i u nas naukę rysunku wprowadzić na tory regularnego rozwoju. Publikacya czyni zadość potrzebie, która się dawała odczuwać szczególnie od chwili, gdy nauka rysunku została uznana za czynnik, mogący być nietylko znakomitym środkiem dla rozwijania umysłu, ale także źródłem kształcenia smaku i niemałą pomocą w rzeczach praktycznego życia. Znaczenia takiego nabiera jednak nauka rysunku, zwłaszcza szkolna, pod dwoma warunkami tj. jeźli się ją prowadzi od najpierwszych lat szkolnych w stopniowym systematycznym rozwoju i jeźli szczególnie pierwsze kroki ucznia na tem polu, są kierowane ściśle metodycznie ze względu na późniejsze konkretne zadania rysunku. —

W tym też duchu pojął przedmiot publikacyi zaszczytnie znany jej twórca prof. J. Rotter. Ponieważ w naszych stosunkach wartość tak pojętej nauki nie była eszcze do niedawna należycie uznawaną, a więc i sił nauczycielskich, odpowiednio do niej przygotowanych, nie posiadaliśmy, przeto też publikacya miała słusznie na oku danie wzorów nauki dla nauczycieli. Osobny tekst objaśnia wzory ze stanowiska metody, podając najprzód zasadnicze pojęcia symetryi, różnych linij, ich równoległości, prostopadłości, powstania kąta prostego, z których to momentów rozwijają się elementarne formy czworoboku, prostokąta, kwadratu. W trzech rozdziałach obejmuje autor następnie formy, jakie się na tle kwadratu pozwalają rozwinąć z jego kombinacyj co do wielkości, położenia; formy powstające na tle równobocznego trójkąta, określa dalej metodycznie tworzenie różnych kombinacyj na podstawie koła, na tle pięcioboku, wreszcie przedstawia formy geometryczne, dające się wytworzyć kombinacyami w kwadracie i ośmioboku, trójkącie i sześcioboku, jakoteż w pięcioboku umiarowym. Widzimy z tego rozkładu, że przewodnią myślą autora było pojęcie form geometrycznych, kolistych — oparte na zasadach tworzenia stylowej ornamentyki w ogóle, — a zwłaszcza ornamentalnego systemu ludów wschodnich, wśród których geometryczno-arabeskowy ornament arabsko-maurytański zajmuje pierwsze miejsce jako ściśle linijna kombinacya. Ta okoliczność zasługuje na szczególne podniesienie, gdyż znaczenie jej potęguje się przy nauce rysunku, która ma być podstawą dalszego fachowego wykształcenia w przemysłowych i artystycznych zawodach. Uczeń jest w stanie w samem zaraniu nauki zrozumieć gruntownie zasady, w których obrębie późniejsza twórczość rysunkowa obracać się będzie. O ile metoda obrana przez autora okaże się trafną, niepodobna orzec na razie — dopóki, jak sam słusznie zastrzega w przedmowie, wyniki szkolnego zastosowania, nie przemówią dodatnio lub ujemnie.

Życzyćby jednak należało, aby wzory prof. Rottera znalazły w kołach nauczycieli rysunków jak najwięcej zwolenników a w szkołach jak największe i najumiejętniejsze zastósowanie.

J. K. Wd.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. P. Zygmunt Jasiński, inżynier kolei państwowej we Lwowie złożył dnia 4 września 1889 r. przepisaną przysięgę jako prywatny inżynier budowy z upoważnieniem rządowem i obrał za siedzibę bióra swego Lwów. Wiadomość tę podaje urzędowa gazeta lwowska dnia 8 czerwca b. r.

— P. Józef Jaegermann, emerytowany c. k. profesor nauk inżynierskich w c. k. szkole politechnicznej we Lwowie, złożył dnia 4 maja b. r. przepisaną przysięgę jako inżynier budowy z upoważnieniem rządowem, obrawszy za siedzibę bióra swego Lwów.

— P. Śladkowski radca dworu i dyrektor ruchu kolei Karola Ludwika wyjechał na kilkotygodniowy pobyt do Karlsbadu.

— W Monachium zmarł dnia 28 maja b. r. znany architekt i profesor szkoły politechnicznej tamże Rudolf Gottgetreu.

— W Berlinie zmarł dnia 13 maja b. r. królewski radca budowniczy Fryderyk Engel. Europejską sławę zyskał dziełem, jakie w r. 1852 wydał po raz pierwszy pt.: „Handbuch des landwirthschaftlichen Bauwesens“. Dzieło to doczekało się kilku wydań, ciągle ulepszanych i pomnażanych i jeszcze dziś jest dziełem znakomitem, oddającem ogromne usługi tym wszystkim, którzy się zajmują wiejskiem budownictwem rolniczem. Drugie jego dzieło p. t.: „Die Bauausführung“ jest mniej znanem, ale z pewnością niemniej znakomitem od pierwszego.

— Minister handlu zamianował dotychczasowego adjunkta komisarskiego Stanisława Rybickiego, komisarzem generalnej inspekcyi kolei austryackich.

— C. k. Namiestnictwo zamianowało komisarzami nadzoru kotłów parowych, c. k. nadinżyniera Dominika Opatowicza w Przemyślu dla powiatów: przemyskiego, dobromilskiego, mościskiego i jarosławskiego; c. k. inżyniera Hipolita Zbyszewskiego w Tarnowie dla powiatów: tarnowskiego, pilzneńskiego i dąbrowskiego; c. k. inżyniera Franciszka Dutkowskiego w Tarnobrzegu dla powiatów: tarnobrzeskiego i mieleckiego.

Licytacye. W c. k. Starostwie w Białej odbędzie się dnia 30 Czerwca b. r. o godzinie 12 w południe zapomocą pisemnych ofert licytacya na dostawę szutru do konserwacyi gościńców państwowych w latach 1891, 1892 i 1893. Dostawa na rok 1891 wynosi: dla traktu kętskiego 1360 m³ za cenę fiskalną 4901 Złr. $7^1/_2$ ct.: dla traktu krakowskiego 2610 m³ za cenę fisk. 6552 Złr. $87^1/_2$ ct.; dla traktu nadwiślańskiego 1680 m³ za cenę 3614 Złr. 95 ct., dla traktu Podtatrzańskiego 2620 m³ za cenę 6546 Złr. $22^1/_2$ ct.; dla traktu Żywieckiego 1961 m³ za cenę 5371 Złr. 12 ct. Do ofert wadyum 5% wymagane.

— Ponieważ rozpisana na dzień 31 maja b. r. rozprawa ofertowa względem oddania w przedsiębiorstwo budowy domu piętrowego na pomieszczenie krajowej szkoły tkackiej w Krośnie, nie odniosła pożądanego skutku, przeto Magistrat miasta Krosna rozpisał ponowną licytacyę ofertową z terminem do 16 czerwca b. r. godziny 5 popołudniu. Tym razem budowa ma być oddana po cenach jednostkowych.

— W c. k. Starostwie w Stryju odbędzie się dnia 26 czerwca b. r. o godzinie 12 w południe zapomocą ofert pisemnych licytacya na dostawę szutru dla konserwacyi gościńca Stryjskiego, na dwuletni okres 1891 i 1892 roku. Dostawa na rok 1891 wynosi 3020 m³ w cenie fiskalnej 5178 Złr. 60 ct. Do ofert 5% wadyum wymagane.

Konkursa. Magistrat król. wolnego miasta Oedenburga rozpisał konkurs dla uzyskania szkiców na budowę ratusza, który ma ko-

sztować około 200.000 Zła. i wyznaczył za najlepsze projekta trzy nagrody; 500 Zła., 200 Zła., i 100 Zła. Plany szkicowe oparte na sytuacyi programie i warunkach konkursowych należy wnieść do Magistratu miasta w terminie do 1 sierpnia b. r. godziny 5 popołudniu. Program i jego załączniki rozsyła Magistrat Oedenburga na żądanie bezpłatnie.

— Komitet budowy halli gimnastycznej niemieckiego Towarzystwa gimnastycznego w Sadeu (Saaz), rozpisał konkurs celem uzyskania planu budowy i kosztorysu na budowę halli gimnastycznej (Turnhalle) w Sadeu. Plany mają być wniesione do 15 sierpnia b. r. a trzy najlepsze otrzymają nagrody: 200 Zła., 150 Zła., i 100 Zła. Budowla ma być jako wolnostojący budynek pomyślaną a koszta budowy nie mają przekraczać sumy 25,000 Zła. Bliższych szczegółów i wyjaśnień dostarczy komitet bezpłatnie na każde żądanie.

Wystawy. Jubileuszowa wystawa narodowa w Pradze czeskiej, odbyć się mająca w przyszłym roku zapowiada się nader świetnie. Wszystkie władze, reprezentacye miast i powiatów; wszystkie stowarzyszenia handlowe, przemysłowe, techniczne i naukowe; Zakłady publiczne i prywatne, prześcigają się wzajemnie w ofiarności na cele wystawy, zgłaszają swój udział, zapowiadają własne pawilony; słowem ruch ogromny i świadomy celu, a rezultatem będzie niezawodnie, jak zawsze w takim razie — niesłychane powodzenie.

— Ministerstwo handlu ogłasza, że w ciągu bieżącego lata odbędzie się w Sydenhamskim pałacu kryształowym pod Londynem międzynarodowa wystawa górnicza i hutnicza. Wystawa ta będzie urządzoną pod protektoratem Lorda majora Londynu a pod przewodnictwem honorowem księcia Fife. Otworzona zostanie 2 lipca b. r. a zamknięta 30 września b. r. Celem jej będzie przedstawienie tego ogromnego postępu, jaki w rożnych krajach ostatniemi latami dokonanym został na polu górnictwa i hutnictwa. Zwyczajny sposób nagradzania zarzucono i dlatego ogólnych nagród nie będzie; za to dla pewnych gałęzi przemysłu, zwłaszcza dla maszyn górniczych i hutniczych rozpisywane będą konkursa i udzielane premie. Z wystawą połączony jest szereg odczytów technicznych popularnych, mających objaśniać wystawione przedmioty.

Różne. Dyrekcyi inżynieryi wojskowej rozpoczęła naprawę tynków na murach „kurzej stopy“ na Wawelu. Dziękujemy za już, a prosimy o więcej.

— Magistrat m. Krakowa udzielił koncesyą na majstrów murarskich pp. Walentemu Witkowskiemu i Stanisławowi Statowskiemu zaś p. Stanisławowi Zakulskiemu koncesyą na majstra ciesielskiego.

— Przystąpili do naszego Towarzystwa pp.: Bronisław Leśniak c. k. praktykant budownictwa w Krakowie; Julian Płatek praktykant budowniczy prywatny w Krakowie; Benjamin Torbe, koncesyonowany budowniczy w Krakowie; Władysław Wimmer dyrektor fabryki dachówek w Niepołomicach.

— Firma Jakubowski i Jarra zamierza założyć w Krakowie fabrykę wyrobów platerowanych i w tym celu przedłożyła Magistratowi plany na budowę fabryki w Dz. VIII., w pobliżu ulicy Starowiślnej. Komisya rozpoznawcza odbyła się dnia 13 b. m. na miejscu, przy współudziału sąsiadów, delegata gminy i władzy przemysłowej. Budowa fabryki jeszcze w tym miesiącu będzie rozpoczętą.

— Uzupełniając szczegółami naszą wzmiankę w Nrze 2-gim Czasopisma podaną, donosimy, że grono krakowskich członków „Polskiego Towarzystwa imienia Kopernika“ zaproszonych przez prof. Szajnochę i prof. A. Witkowskiego, a mianowicie pp. Dr. Ernest Bandrowski, asyst. Dr. Bol. Buszczyński, prof. Jul. Jaworski, prof. Dr. Franc. Tomaszewski, prof. Franc. Vogl, rad. górn. Henr. Walter, Dr. Dan. Wierzbicki i asyst. Dr. Ign. Zakrzewski, powzięło na zebraniu w d. 15 lutego b. r. następujące jednomyślne uchwały.

1) „Członkowie polskiego Towarzystwa imienia Kopernika“ zamieszkali w Krakowie, zawiązują oddział krakowski tegoż towarzystwa.

2) „Działalność tegoż oddziału będzie w myśl paragr. II, III, i X. statutów Towarzystwa polegać na naukowych zebraniach z wykładami, referatami i dyskusyami z zakresem wszystkich gałęzi nauk przyrodniczych“.

3) „Celem kierowania czynnościami oddziału i zebraniami naukowemi wybierają członkowie krakowscy corocznie ze swego grona zarząd złożony z przewodniczącego, jego zastępcy i sekretarza.“

Tudzież wybrało do tymczasowego zarządu oddziału prof. Dra Bandrowskiego, prof. Dra Szajnochę i prof. A. Witkowskiego.

Działalność oddziału rozpoczętą została na temże I. zebraniu wykładami:

1) Dra Rudolfa Zubera: „O występowaniu oleju skalnego w Ameryce południowej.“

2) Prof. Dra Franc. Tomaszewskiego: „O teoryjach elektryczności atmosferycznej.“

Dalej na II. zebraniu w dniu 22 marca wykładami:

3) Prof. Dra Szajnochy: „O meteorycie spadłym w Serbii dn. 1 Grudnia 1889“ (z demonstracyami).

4) Asyst. Bol. Buszczyńskiego: „O poglądach na kosmiczne pochodzenie meteorytów“;

Tudzież na III. zebraniu w dniu 3 maja wykładami:

5) Asyst. Ign. Zakrzewskiego: „O rozszerzalności ciał stałych w temperaturach nizkich“ (z demonstracyami).

5) Asyst. Tad. Wiśniowieckiego: „O badaniach mikroskopowych faun jurajskich okolicy Krakowa.“

Utworzenie krakowskiego oddziału spowodowało uzupełnienie i częściową zmianę dotychczasowych statutów Towarzystwa imienia Kopernika, którą to zmianę dokonaną przez nadzwyczajne Walne zebranie w dniu 18 marca b. r. we Lwowie c. k. Namiestnictwo przyjęło do zatwierdzającej wiadomości reskryptem z dnia 12 maja do l. 31902.

Pragnąc obecnie pozyskać do swego grona wszystkich pracujących w Krakowie w zakresie nauk matematycznych i przyrodniczych i zapewnić sobie uprzejme i życzliwe poparcie, Zarząd krakowskiego oddziału, zaprosił członków Towarzystwa naszego do współudziału w pracach. Zdaje nam się, że słowa zachęty byłyby najzupełniej zbyteczne.

Skrzynka Redakcyi.

Do wszystkich. W skutek zapytania, jakie nas z kilku stron doszło wyjaśniamy, że rzuty poziome teatru, przedstawione na 2 tablicach do poprzedniego numeru dołączonych, a zwłaszcza rzut teatru p. Zawiejskiego wykonanym jest z poprawkami jakie autor przedstawił komisyi teatralnej już po wyroku jurorów, a jakie wpłynęły na przyznanie mu pierwszeństwa na posiedzeniu Rady miejskiej.

P. H. D. w Ełku. Za uprzejme słowa uznania i zachęty, oraz za znakomite artykuły najserdeczniejsze dzięki. Przed wydrukowaniem poszlemy Panu do korekty. O dalsze względy prosimy.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Do numeru załącza się jedna tablica z widokiem perspektywicznym teatru p. Zawiejskiego.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 7. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Lipca 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Chyżość pociągów i służba strażnicza na kolejach lokalnych.

Napisał
HERMAN DUNAJ.

W zeszłym roczniku czasopisma »Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens« umieścił p. Blum, król. inspektor budowy i ruchu kolei bardzo zajmującą i wartościową pracę pt.: »Geschwindigkeit der Züge auf Nebenbahnen«. Ponieważ sprawa przez niego poruszona wydaje nam się bardzo ważną, sądzimy, że dalsze jej rozpatrzenie i bliższe zbadanie nie powinnoby zostać bez pożytku.

Najmniejszej nie ulega wątpliwości, że zwiększenie chyżości jazdy na kolejach lokalnych, po nad owo maximum jakie obecnie jest na nich przyjęte, znaczne tym kolejom przyniosłoby korzyści, ale trudno przyznać, aby środek do tego celu wiodący, a podany w przytoczonej pracy jako jedyny, mianowicie wstawienie liczniejszych wozów hamulcowych był dobrym, gdyż na tem ucierpiećby musiało bezpieczeństwo ruchu. Postaramy się to udowodnić.

Wiadomo, że tak na kolejach głównych jak pobocznych (lokalnych) znajduje się wiele przejazdów w poziomie, (Wegübergänge), które nawet w dzień, na odległość 200 m. nie są do przejrzenia, zwłaszcza jeżeli są położone w lasach, przekopach, w ostrych zakoleniach lub przy tychże. Na kolejach pobocznych przejazdy drogowe nie są strzeżone. Gdyby ten błąd chciano zasadniczo usunąć, a więc uniknąć go przy samej budowie kolei, kosztowałoby to bardzo wiele, czyli mówiąc otwarcie, musianoby się zrzec taniego budowania, które przecież jest główną zasadą, powstawania kolei pobocznych. Ale i tym sposobem nie dojdzie się do celu, gdyż maszynista może w nocy widzieć zaledwie 50 m. toru przed sobą, podczas gdy na boki zupełnie nic nie zobaczy. Podczas gęstej mgły maszynista także nie może przejrzeć na 200 m. odległości, a po spadnięciu obfitszego śniegu, po śnieżnej zadymce nie przejrzy się często nawet takich przejazdów, które w zwykłych stosunkach wcale dobrze rozeznać można.

Na kolejach pobocznych kursują z małemi wyjątkami, tylko pociągi mięszane. Przy pociągach takich włączanie i wyłączanie wozów ciężarowych odbywa się często i jak wiadomo, nie można do nich używać hamulców Carpentera lub Westinghousa. Mając hamulce jakich się obecnie prawie na wszystkich kolejach pobocznych używa i takie zestawienie wozów, jakie na nich jest teraz praktykowane, może maszynista przy chyżości jazdy 30 km. i w razie dostrzeżenia przeszkody nawet na 200 m. odległości, tylko wtedy wstrzymać pociąg na czas, jeżeli szyny są suche, pociąg krótki a stosunek spadku tak korzystny, że użycie pary wstecznej (Gegendampf) i hamulca parowozu ewentualnie tendera będzie wystarczającem; mając w pamięci, że przy chyżości 30 km. w godzinie, na przestrzeń 200 metrową wypada tylko 24 sekundy. Jasnem jest przeto, że tak krótki przeciąg czasu, nawet przy największej przytomności umysłu, zaledwie wystarcza na użycie pary wstecznej i danie sygnału do hamowania.

Z wyjątkiem zatem hamulca na parowozie ewent. tenderze, rzadko kiedy inne hamulce mogą być na czas w ruch wprawione. Z tego się pokazuje, że wobec krótkich odległości nic a nic nie zależy na ilości hamulców.

Prawda, że przy próbach, do których wszystko jak najstaranniej przygotowano; podczas których każdy hamownik oczekuje sygnału z ręką na korbie od ha-

mulca, może się powieść zatrzymanie pociągu nawet dość długiego, po spadku jadącego, i na odległość 200 m. i to za pomocą używanych obecnie, a odpowiednio rozmieszczonych hamulców, ale żeby to samo można wykonać niespodzianie — do rządu bajek zaliczyć należy. — Możnaby wprawdzie, zasadniczo rzecz biorąc, oddzielić ruch osobowy od towarowego i zaprowadzić chyżość jazdy większą jak 30 km. na godzinę, tylko dla pociągów osobowych, ale przez to znów się naruszy główną podstawę istnienia kolei lokalnych tj. taniość ruchu; prócz tego byłoby to wielce niebezpiecznem podczas nocy lub mgły, w obec niestrzeżonych przejazdów drogowych; gdyż na odległość 50 m. a do tego w mocnym spadku, nie możnaby pociągu wstrzymać, nawet najlepszemi hamulcami. I tak się też dzieje. Na kolejach lokalnych pociągi najeżdzają furmanki u przejazdów z powodu, że maszyniści nie spostrzegają przeszkód na czas i nie mogą pociągu na czas wstrzymać.

Postanowienia odnoszące się do przejazdów na kolejach pobocznych wychodzą z zasady, że publiczność sama się ma strzedz i sama na siebie uważać. Bardzo to wygodne, ale nie jesteśmy przecież w Ameryce, mamy jakieś ustawy o zabezpieczeniu od wypadków, prawo odszkodowania i trybunał państwa. Owe znaki ostrzegające, owe tablice dzwonkowe i samo wreszcie dzwonienie dzwonkiem na parowozie, nie mogą tutaj wystarczyć, gdyż zdarzają się następujące wypadki: Maszynista zapomni zadzwonić albo niedostrzeże, zwłaszcza w nocy, tablicy dzwonkowej; — w zimie nie można jej często nawet za dnia dostrzedz, bo okryta śniegiem; — wiatr dmie ku pociągowi, skutkiem czego sygnału nie słychać na przejeździe; — furmani mogą być nie trzeźwi, mogą zasnąć, mieć tępy słuch, lub głowy tak pozawijane w zimie, że krótkotrwałego dzwonienia nie słyszą; — zdarzyć się może, że furmanki przeładowane ciężarem lub skutkiem innej okoliczności, zatrzymają się na przejeździe i nie są w stanie na czas się ustąpić; — w nocy nie widać bardzo często tablic ostrzegających przy przejazdach; — koleje przejeżdzają także często pieszaków. — Za większą część wypadków odpowiedzialnymi są zarządy koleji, jak to wynika z orzeczeń trybunału państwa, który w ostatnich latach prawie zawsze rozstrzygał na niekorzyść zarządów kolejowych.

Ponieważ największa część przejazdów nie jest strzeżoną i oświetlaną, przeto nic dziwnego, że na kolejach pobocznych stosunkowo daleko większa ilość furmanek bywa przejeżdzaną jak na kolejach głównych. W czasie mojej 5-letniej służby na jednej z koleji lokalnych zdarzyły się 4 wypadki przejechania, podczas gdy moja $11\frac{1}{2}$-letnia służba na kolei głównej i to mającej ruch bardzo ożywiony, wykazuje zaledwie jeden wypadek.

Prawda, że owe wypadki na kolei lokalnej, jakoś szczęśliwie się skończyły, ale zawdzięczyć to można jedynie tylko — przypadkowi.

Weźmy za przykład przestrzeń kolejową Insterburg — Ełk. Ma ona tak szczęśliwe stosunki jak rzadko która inna kolej lokalna. Przestrzeń ta budowana była jako kolej główna; największy spadek wynosi 1 : 150, a najmniejszy promień 600 m.; przerzyna okolicę

ARTYSTYCZNE ZASADY BUDOWANIA MIAST.

Książki, które sobie wstępnym bojem zdobywają publiczne uznanie, należą do rzadkości; jeszcze rzadszemi są takie, co zaraz przy pierwszem czytaniu działają przekonywująco i każą swoją treść zastósować w praktyce życia. Takie, że tak powiemy, pierwotne płody pióra i myślenia, zbogacają piśmiennictwo istotnie i pogłębiają jego wartość. Do takich liczy się wydana niedawno książka wiedeńskiego architekta Kamila Sitte'go o artystycznych zasadach budowania miast. [1]) Upłynął zaledwie rok od jej wydania, a mamy już szereg świadectw, że jej zasady zjednały sobie najbardziej powołanych ludzi zawodu. Mało powiedzieć tyle. Kilka miast w Niemczech i w Austryi miało już w części gotowe plany nowych części miasta, — lecz pod wpływem świeżo ogłoszonych zasad, Kamila Sitte'go zarzuciły je, polecając przerobić plany według nowych poglądów; tak się stało n. p. w Ludwigshafen nad Renem i Altonie. Gdzieindziej odrazu z góry opracowano nowe plany w myśl zasad Sitte'go o czem świadczy np. nagrodzony projekt konkurencyjny Karola Henrici na rozszerzenie miasta Dessau w północno-zachodnim kierunku. Wreszcie sam autor bywał już niejednokrotnie wzywany do zaprojektowania planów na rozszerzenie miast według własnych nowych zasad np. przez gminy: Ołomuńca, Berna na Morawie i Lincu. [1])

Taki szereg dowodów musi zaciekawiać do samego dziełka; to też Szanowni Czytelnicy powitają zapewne przychylnie obszerniejsze jego streszczenie na dalszych kartach. Do szerszego wejrzenia w nową pracę mamy bardzo wiele ważnych powodów.

[1]) Der Städte-Bau nach seinen künstlerischen Grundsätzen von Camillo Sitte, Architekt, Regierungsrat u. Direktor der k. k. Staatsgewerbeschule in Wien. Mit 4. Heliogravuren u. 109. Illustrationen u. Detailplänen. Wien. 1889. Verlag v. Karl Graeser.

[2]) Kunstchronik N. 27. 1890.

słabo zaludnioną, ma więc mało używane przejazdy; dziennie kursują trzy pociągi w jednę, a trzy w drugą stronę, między 2·24 a 8·59 czasu kolej. przy 28 km. chyżości jazdy. Obejście toru odbywa się w lecie raz, a w zimie dwa razy dziennie; rowki przytorowe (Spurrinnen) wszystkich przejazdów oczyszczają się w zimie codziennie przed pierwszym pociągiem a często także w dzień. Mimo to, na przestrzeni pomienionej przejechano kilka razy furmanki, a prócz tego zdarzały się w zimie 1888/9 dwa następujące nieszczęśliwe wypadki:

Wypadek 1-szy. Parowóz i tender pociągu wieczornego wykoleiły się na otwartym szlaku, ponieważ w jednem miejscu, rowek przytorowy zaśnieżył się i popołudniu zamarzł. Strażnik rewidował szlak kolejowy już dwa razy tego dnia, a to rano przed pierwszym pociągiem i przed południem. Zatem nawet dwukrotny przegląd nie był dostatecznym. Maszynista nie miał nawet czasu do hamowania. Pociąg poszedł wprawdzie po wykolejaniu jeszcze tylko 97 m. ale stało się to przy chyżości 28 km. na poziomym szlaku i tylko z 23 osiami. Pociąg zatrzymał się skutkiem hamulca na tenderze, użycia pary wstecznej, zaorania się łopatowych odmiataczy i wrycia się parowozu.

Wypadek 2-gi. Skutkiem oddzielenia się obrzeża od koła (Spurkranz), wykoleiła się oś jednego wozu osobowego. Mimo, ze kierownik pociągu obejmującego jedenaście wagonów, natychmiast użył heberleinowskiego hamulca, pociąg, w którym 4 ostatnie wagony były zahamowane, przejechał jeszcze 2762 m., a to z powodu, że między parowozem a wagonem pakunkowym było 7 krytych wozów towarowych, skutkiem czego maszynista za późno spostrzegł czerwoną chorągiew zatkniętą przez kierownika pociągu, nie zauważył ostrzeżeń strażnika i robotników torowych. Dwa wykolejone koła przebiły podczas tego w kilku miejscach pokład na żelaznym moście i skakały w powietrzu od progu do progu. Gdyby się było wtedy zerwało sprzęgło wozów, wagony osobowe byłyby wpadły do rzeki. Wypadek ten poucza — przy sposobności, że brak linki sygnałowej przy pociągach mieszanych może się dać uczuć dotkliwie.

Z powyższego wynika, że jeżeli na kolei tak korzystnie położonej, mogą zdarzać się podobne wypadki, to na innych kolejach pobocznych także zdarzać się muszą.

Zważmy tylko, że na kolejach pobocznych przyrządy sygnałowe są od siebie nadzwyczajnie oddalone i całomiłowe przestrzenie muszą się bez nich obchodzić. Jedynem ostrzeżeniem i to dopiero na odległość 150 do 250 m. jest uderzenie w dzwonek na parowozie. Sygnał alarmowy istnieje tylko na papierze tj. w przepisach sygnałowych; w rzeczywistości, prawie na wszystkich kolejach, nie jest do wykonania, z braku aparatów dzwonkowych.

Jeżeli np. przez nieopatrzność, z dwóch sąsiednich stacyi puści się dwa pociągi przeciw sobie, nie ma środka, aby maszynistów ostrzedz o grożącem niebezpieczeństwie, a przecież ten środek, sygnałem alarmowym zwany, jest na kolejach pobocznych daleko potrzebniejszym jak na kolejach głównych, gdyż poboczne

---

Przedmiot pracy jest zupełnie nowy, niedotykany dotąd wcale w podobnym rozmiarze, z równem wyczerpaniem i w równie genialnym sposobie przedstawienia. Jest on zaś dla naszych czasów nader doniosły, bo rozwój miast jest dziś gorączkowym. Wielkie i małe centra dążą do monumentalnego przyozdabiania się, do licznych przebudowań i rozszerzeń; zajmują się gorliwie regulacyami, widzą punkt szczególnego honoru w zastósowaniu sztuk plastycznych do ozdoby placów publicznych: pomnikami zasłużonych ludzi, studniami, wodotryskami, skwerami i t. p. Ponieważ i z naszem miastem dokonuje się podobny proces, więc książka Sitte'go powinna nam szczególnie leżeć na sercu. Dość zwrócić uwagę, że żywotną kwestyą naszego miasta jest plan regulacyjny dla jego przyszłego rozwoju. Jego estetyczne upiększenie zaciążyło do tego stopnia na sumieniu opinii publicznej, że w celu podniesienia Krakowa pod tym względem zawiązało się, jak wiadomo, osobne Towarzystwo. Działalność jego powinna wyznawać zdrowe zasady, jeżeli ma wydawać zdrowe owoce. Sprawa wznoszenia pomników na placach i miejscach spacerowych wśród miasta, jest już dobrze od kilku lat w toku — i bodaj zasady książki Sitte'go przyszły jej na czas w pomoc — zwłaszcza, w obec jednego z najdonioślejszych zadań, jakie ma właśnie do rozwiązania na jednem z miejskich placów.

Wszystko to stanowi dostateczny powód, aby i w naszych stosunkach jędrne zasady artystyczne doznały możliwego uwzględnienia; a to tem bardziej, że autor nie zaczerpnął ich z powietrza, z fantazyi, lecz je wyczytał w charakterze przeszłego budownictwa miast, począwszy od starożytności aż do końca barokowego okresu, tak, że i w naszym Krakowie, średniowieczne i renesansowe pozostałości, dostarczają nie jednego przykładu na stwierdzenie prawd, które wyrzekła cenna książka Sitte'go.

Nie da się zaprzeczyć, że w naszym wieku zrobiono niesłychanie wiele pod względem ulepszonego budownictwa miast. Techniczna strona budowania, komunikacye, korzystne zużytkowanie placów budowlanych, a zwłaszcza higieniczność w ich urządzeniu, stanowią niespożytą zasługę naszego stulecia. Tylko artystyczna strona w nowoczesnem budowaniu miast jest godna szyderstwa i wzgardy. Zapomniano, że budowanie miasta jest tworzeniem dzieła

są wyłącznie jednotorowe, przegląd szlaku z powodu ostrych zakoleń jest mniej wygodny, a na przestrzeni kolejowej zawsze znajduje się mniej strażników i robotników jak na kolejach głównych.

Trzeba także i to wziąść w rachubę, że nadzorcom szlaku i strażnikom przydzielane są długie przestrzenie toru, skutkiem czego dostateczny nadzór jest niemożebny, zwłaszcza w przykrej porze roku. Ja w ogóle wątpię, czy wszyscy strażnicy szlak swój codziennie przechodzą, gdyż na kolejach pobocznych tak zwane numera kontrolne mają bardzo wątpliwą wartość.

Każdodzienne, jednorazowe obejście szlaku nie zapewnia w ogóle bezpieczeństwa, gdyż w ciągu 24 godzin może powstać wiele różnorodnych wypadków jak np. złamanie szyn, osunięcie się nasypu, podmycie, założenie toru kamieniami lub czem innem, zamarznięcie rowków przytorowych, zastawienie szlaku furmankami, wdarcie się bydła itp. itp. Zdarzyć się może, że podczas jednorazowego obejścia, strażnik przeoczy niebezpieczeństwo już istniejące, gdyż idąc jedną stroną kolei nie widzi co się stało po drugiej. Nasyp może być częściowo zesunięty, może okazywać rysy i wybrzuszenia, szynał mógł wyskoczyć itp. W styczniu 1888, na szlaku Johannisburg-Ełk spostrzegłem złamaną szynę. Rdza i uszkodzenie pokazywały, że po szynie przeszło już kilka pociągów i że złamanie musiało nastąpić przed kilkoma dniami.

Wszystko cośmy przytoczyli dowodzi, że bezpieczeństwo ruchu na kolejach pobocznych, nie jest dostatecznie zapewnione i że mu do tego wiele brakuje. Byłoby przeto wielce ryzykownem, gdyby na nich zaprowadzono większą chyżość jazdy, nie czyniąc równocześnie dla jej bezpieczeństwa nic innego jak tylko wstawienie większej ilości hamulców.

J e d y n y m ś r o d k i e m d o o s i ą g n i ę c i a z a m i e r z o n e g o c e l u i d o u c h y l e n i a n i e p e w n o ś c i r u c h u j u ż o b e c n i e p a n u j ą c e j, j e s t z a p r o w a d z e n i e w y s t a r c z a j ą c e j s t r ó ż y k o l e j o w e j. Ilość hamulców należałoby unormować według przepisów dla koleji głównych, uwzględniając chyżość pociągów i spadzistości koleji.

Sądzę, że kosztów stróży wystarczającej niema się co obawiać, gdyż obecna a niedostateczna stróża jest tylko p o z o r n i e tanią. Co się obecnie na tej stróży zaoszczędza, to się traci w znacznej części na utrzymaniu kolei.

Postaramy się to udowodnić.

Na kolejach lokalnych musi każdy strażnik — jeśli kolej ma w ogóle strażników — przynajmniej raz na dzień przejść swoją długą przestrzeń. Ponieważ odległości między stacyami są zwykle większe jak przestrzenie oddane pieczy strażników, zatem tylko nieliczni strażnicy mogą korzystać z pociągów, a wielu z nich musi powracać pieszo. Już to jedno, zwłaszcza w zimie, jest nielada uciążliwością. Że taki strażnik ani w zimie ani w lecie, nie może nosić ze sobą dużo narzędzi i materyałów rozumie się samo z siebie.

Nadzorcy szlaku są obowiązani wykonać przegląd swej długiej przestrzeni dwa razy, co najwyżej trzy razy tygodniowo; więcej od nich żądać nie można, chyba w razach nadzwyczajnej potrzeby jakiej. Przy obchodach widać ich już z daleka. Po takim przeglą-

---

s z t u k i. O miasto, jako dzieło sztuki, nikt się nie troszczy, podobnie, jak trasowanie koleji, jest ono tylko technicznym problematem. Nawet w historyi sztuki nie przyznano budownictwu miast najskromniejszego miejsca, ale, jak słusznie autor wytyka z gorzką ironią, introligatorom i krawcom kostyumów przydzielono w drobiazgowem badaniu historycznem nieledwie miejsce obok Fidyasza i Michała Anioła. Jakże nie słusznie! Ze zbadania przyczyn, dlaczego ulice, place i w ogóle cały charakter dawnych miast tchnął pięknością i malowniczością, które zwykliśmy uznawać i podziwiać, pokazuje się, że budowanie miasta wymaga istotnie prawdziwych zasad artystycznych. Z takiego badania wynika szereg reguł, które nietylko powinny budzić najżywszy interes historyka sztuki, ale których zastosowanie może wydać w dzisiejszych warunkach równie znakomite skutki, jak je wydawało niegdyś. Starożytne miasta odpowiadały zasadzie, którą Arystoteles zawarł w zdaniu, że miasto powinno być budowane tak, aby ludzi czyniło bezpiecznymi, a zarazem szczęśliwemi. Budownictwo miasta miało być zatem nietylko kwestyą techniczną, ale w najistotniejszem i najwyższem znaczeniu kwestyą sztuki. Takiem pojęciem kierowano się zawsze, kiedy tylko sztuka kwitnęła prawdziwie, a więc w starożytności, w wiekach średnich, w epoce renesansu. Tylko w naszych matematyczno-cyrklowych czasach, rozszerzanie, regulowanie i zakładanie miast jest sprawą czysto techniczną. Ztąd w dawnych miastach panowała harmonia i ujmujące działanie na zmysły, w dzisiejszych zaś panuje rozerwanie i nudność.

Wolne place były w starożytności pierwszorzędną potrzebą życia; na nich rozgrywała się większa część publicznego ruchu, który dziś odbywa się przeważnie w zamkniętych przestrzeniach. To też dziś zmieniło się istotnie znaczenie wolnych placów; służą on rzadko do publicznych festynów, coraz mniej do codziennego użytku, jakiemi dawniej były np. targi; coraz zaś częściej mają one cel dostarczania więcej światła, powietrza lub służą do pewnego stopnia za motyw do przerywania monotonnego morza domów lub otwierania szerszego widoku na jakąś większą budowlę. Inaczej w starożytności i później. Tam wiele budynków prywatnych i publicznych np. teatra, świątynie hypetralne, domy mieszkalne, mało się różniły w swej istocie odkrytej od miejskich placów. Charakterysty-

dzie szlaku, strażnicy są bez nadzoru, a ich czynność — odliczywszy wyjątki — ogranicza się istotnie tylko do obchodzenia przestrzeni. Skutkiem tego prawie wszystkie roboty koło utrzymania szlaku muszą być przez osobnych robotników wykonywane. Ci znów wiedzą doskonale, że strażnik pojawia się raz na dzień, nadzorca szlaku dwa lub trzy razy na tydzień, a inspektor budowy rzadko kiedy, a każdy z tych przełożonych może być dostrzeżonym z daleka. Łatwo zrozumieć, że w takich stosunkach robotnicy nie wysilają się w pracy. Trzeba i to nadmienić, że robotnicy przychodzą do kolei z siedzib swoich zwykle dość daleko od szlaku położonych, że zanim dojdą do miejsc roboty, machnąć muszą spory kawał drogi po szlaku, a więc przybywają do roboty zmęczeni; nadto nie mają zwykle żadnego schronienia w pobliżu toru — gdzieby się udać mogli podczas słoty. Wszystko to razem wzięte, bynajmniej się nie przyczynia do zwiększenia wydatności ich pracy.

Nie zapominajmy, że w zimie, głównie przy odgartywaniu zasp śniegowych, nadzorcy szlaku, strażnicy i liczni robotnicy dzień po dniu, od świtu do wieczora, a często także w nocy, podczas zawieruchy i mrozu pracować muszą; odpoczywać mogą tylko na śniegu, nie mając się gdzie rozgrzać i nie mogąc zjeść nic ciepłego, a pojmiemy, ile się przez to marnuje siły roboczej, zdrowia ludzkiego i pieniędzy. Można zaręczyć, że owe następstwa zaziębienia się, kaszle, reumatyzmy, nerkowe słabości itp. nie pojawiałyby się tak często, gdyby ci ludzie mogli spędzić czas swego odpoczynku w ogrzanych budach i domkach strażniczych, gdyby mogli w nich odgrzać przyniesioną ze sobą strawę.

Praktyka okazała, że na kolejach pobocznych, w zimie czy w lecie, potrzeba codziennie do robót konserwacyjnych najmniej 6 robotników (łącznie z przodownikiem) dla każdej mili czyli potrzeba jednego stałego robotnika torowego na 1260 m. szlaku, włączając w tę przestrzeń dworce i przystanki. (C. d. n.)

KILKA UWAG
o dekoracyach artystyczno-przemysłowych.

Właściwa dzisiajszemu wiekowi dążność rozwijania się w duchu narodowym objawia się we wszystkich kierunkach intellektualnej pracy. Jedną z gałęzi, na którą wśród innych uwaga wykształconego ogółu w duchu powyższym zwracać się zaczyna, jest sztuka zastosowana do przemysłu, czyli krócej, artystyczny przemysł. Wzmagające się z dniem każdym w wykształceńszych warstwach poczucie estetyczne domagać się zaczyna coraz wyraźniej, by nawet przedmioty codziennego użytku nie tylko trwałością odpowiadały potrzebom rozumnej oszczędności, lecz by nadto wyglądem zewnętrznym czyniły zadość zmysłowi piękna, zadowalały wykształcone oko.

cznym typem starożytnego placu była grecka agora, rzymskie forum. Forum przedstawiało według opisu Vitruviusa — rodzaj teatru, obsadzonego na czterech stronach gęsto publicznemi budowlami, otoczonego dokoła słupową hallą na dwa piętra. W środku placu była wolna przestrzeń, na brzegach zaś liczne większe i mniejsze pomniki. Forum było dla całego miasta tem, czem atrium dla familijnego domu. Tysiące posągów i biustów jednoczyło się na forum; wszystkie rozłożone znakomicie przy zachowaniu wolnego środka czyniły wrażenie bogactwa rozdzielonego niby wzdłuż ścian sali, aby je można było uwydatnić tem lepiej i tem korzystniej objąć wzrokiem. Podobnie w Grecyi; Ateńskie Akropolis jako środkowy punkt pierwszorzędnego miasta uzmysławiało w niezrównany sposób, wielkość, z jaką lud Ateński zapatrywał się na rzeczy ówczesnego świata.

Najistotniejsze motywa starożytnego budowania miast, utrzymały się w części do naszych czasów — we Włoszech. Jednem z najgłówniejszych jego znamion jest związek między budowlami, monumentami i placami. Ozdobne place były we Włoszech jeszcze w średnich wiekach i w czasach renesansu dumą i satysfakcyą pojedynczych miast. Tu się jednoczyła komunikacya, tu się odbywały publiczne festyny, rozgrywały publiczne akcye polityczne, tu głoszono ludowi prawa itd. Według wielkości lub potrzeby stosunków miejskich służyły takim praktycznym celom życia dwa lub trzy główne place, przyczem różnica między władzą świecką a kościelną, której w starożytności nie znano, uwydatniała się także w placach. Jako samodzielny typ powstał w ten sposób plac przed katedralnym kościołem czyli tumem, — zwykle otoczony przez baptysteryum, kampanilę i pałac biskupi: dalej świecki plac — »signoria«, a obok obydwóch plac osobny targowy — »mercato«. Signoria otwierała widok na książęcą rezydencyę i była otoczona oprócz tego pałacami możnych patrycyuszów, ozdobnemi historycznemi pomnikami i innemi monumentami. Na placu signoryi znajduje się często architektonicznie wykształcona loggia dla przybocznej straży, a z nią złączony lub osobno zbudowany taras do głoszenia praw lub publicznych obwieszczeń. Loggia dei Lanzi we Florencyi jest na to przykładem. Na placu »mercato« stawał prawie bez wyjątku ratusz, co można zauważyć także przeciętnie u wszystkich miast na północy.

Dwom tym warunkom łatwoby bardzo sprostać, gdyby nie trzeci, w myśl którego ogół żąda, aby co trwałe i piękne było zarazem i tanie. W miarę, o ile wyroby pewne zdołają wymagania te zaspokoić, stają się one mniej lub więcej pokupne, znajdują mniej lub więcej szerokie koła odbiorców.

Do owych trzech warunków, regulujących po wszystkie czasy zbyt wszelkich wyrobów na świecie, a więc i wyrobów artystyczno-przemysłowych, przybywa w wieku dzisiejszym jeszcze czwarty, który na pokupność towaru wpłynąć niepospolicie może; jest nim właśnie owe nadmienione już, silnie rozbudzone i coraz bardziej rozwijające się poczucie narodowości, któreby w całem otoczeniu widzieć pragnęło cechy swojskie.

W jakiż tedy sposób sprawa ta odbić się może na przedmiotach artystycznego przemysłu?

Rozbierając wymienione poprzód warunki uzna się bez wątpienia, że trwałość stanowi niezawodnie ogólnie pożądany przymiot jakiegokolwiekbądź rodzaju wyrobów, że zatem w tym kierunku cecha swojskości wpływu wywrzeć nie może; w tym względzie towar swojski musi być taki sam, jak obcy, tj. również trwały, jeżeli stworzyć chce dla siebie warunek bytu. W razie bowiem przeciwnym znajdzie się może pewna, może nawet znaczna ilość ludzi, która przez czas jakiś kupować będzie po równej cenie towary swojskie, gorsze od obcych, lecz w stosunku do masy narodu konsumcya to sztuczna i nie na długo; — szeroki ogół zawsze będzie zdania, iż w równej cenie lepszy towar obcy, dobry, niż lichy swojski.

Co do sprawy drugiej, t. j. wyglądu zewnętrznego przedmiotów, toż składa się nań najprzód kształt jego ogólny, jego zarys, następnie zaś wyposażające go, najrozmaitsze co do rysunku, mniej lub więcej bogate dekoracye.

Otóż zarys ogólny niezawodnie nastręcza sposobność uwzględnienia do pewnego stopnia warunku swojskości. Pewne bowiem formy tradycyjne, różniące wyroby własne od odpowiadających im co do przeznaczenia obcych, mogłyby przy równej trwałości i cenie przychylić szalę na korzyść form swojskich. Przewaga ta w obec odbiorców krajowych gruntowałaby się obok właściwości form i na dążności popierania własnego przemysłu; z odbiorców zaś obcych, zamożniejszych i z formami artystycznemi bardziej obyłych, niejeden chętnieby może nabywał przedmioty o nowych dla siebie kształtach dla pewnej tychże odrębności. Ponieważ jednak przeznaczenie pewnego wyrobu, jakoto pewnego mebla, naczynia, świecznika, puszki lub puhara zarazem i za całość jego kształtu wpływa stanowczo i nie dopuszcza częstokroć zbyt różnorodnych a wybitnie cechujących się form ogólnych, — toż niejeden z wyrobów artystycznego przemysłu w tym względzie nie przedstawia stosownego pola działania.

Dużo więcej natomiast sposobności uwydatnienia piętna narodowego dostarczają umieszczane na dotyczących wyrobach dekoracye. Jako pochodzące z ręki artysty zależą one zupełnie od jego wiedzy i woli, jego indywidualności, która przy zachowywaniu ogólnych zasad naukowych dobrać zdoła motywów zdobiących, odpowiadających ściśle celowi. Drogę zaś postępowania wytknęli nam w tym, jak i w innych kierunkach cywilizacyjnej pracy, starożytni mistrze ludzkości, upatrując pierwo-

---

Nie brak tu było również możliwie obszernej studni z basenem, zwanej często jeszcze dzisiaj »studnią targowa«, chociaż właściwe życie targowe zamknęło się dawno w nakrytej halli. Przykładem wyższego artystycznego spotęgowania publicznego placu, jako istnego dzieła sztuki, jest Pizańska piazza del Duomo. Zniesiono tu wszystko, co tylko obywatelstwo miasta zdołało stworzyć na polu kościelnej monumentalnej sztuki. Nic tu nie rozrywa myśli i wrażeń; nie ma tu ani sklepów ani kawiarń, któreby przypominały zwykły pospolity gwar życia. Katedralny plac Pizański jest zapewne w takiej czystości monumentalnej wyjątkowem zjawiskiem. Nowsze czasy nie są przychylne tworzeniu tak czystych akordów. Późniejsze czasy lubiły bardziej kontrapunktową pracę; wymienione typy placów spływały jedne w drugie we wszelkich możebnych zgrupowaniach. Najdłużej utrzymało się w ogóle nienaruszone grupowanie placów targowych, jako czynnika, przynależącego stale do ratusza, przyczem nie brak nigdy studni. Tej kombinacyi zawdzięcza i północ wiele wspaniałych widoków miejskich, dla przykładu przypominamy tylko ratusz Wrocławski z placem targowym.

W średnich wiekach i w okresie renesansu istniało jeszcze żywe praktyczne zastosowanie miejskich placów do publicznego życia, a w związku z temi także zgodność między placami i przylegającymi publicznemi budowlami. Dziś place publiczne służą co najwięcej na posterunek dla fiakrów, o artystycznej zaś łączności między placem a budynkami nie ma już mowy; brak jest uświęconego spokoju przy Uniwersytetach i tłumach, ścisku ludowego z całym ruchem handlowym około ratuszy, w ogóle brak ruchu właśnie tam, gdzie w starożytności i epokach późniejszych wrzało najgorętsze życie tj. około monumentalnych budowli. Dziś więc brak właściwie publicznym placom wszystkiego, co niegdyś stanowiło znamię ich wspaniałości. Skutkiem tego i stosunek figuralnego zdobienia placów stał się zupełnie odwrotnym, — oczywiście na niekorzyść budownictwa miast. I pod tym względem ostała się we włoskich miastach część starożytnego zamiłowania sztuki w wielkim stylu. Dowodem tego Florentyński plac signoryi i wspomniana już loggia dei Lanzi. Dziś plastyczne dzieła sztuki nie zdobią placów publicznych, chyba z małemi wyjątkami; dziś służą one prawie tylko do ozdoby publicznych budowli. Dla

wzory dekoracyj artystycznych we własnem otoczeniu a mianowicie głównie w świecie roślin i zwierząt. Typy wzorowe przez nich utworzone, stanowiły międzynarodową rzec można podstawę dla pracowników późniejszych, a więc i dla dzisiejszych artystów, którzy mają tak przed sobą drogę utartą wprawdzie z jednej strony pracą wielu wieków i bezwarunkowo dobrą, wymagającą zaś z drugiej w myśl przekazanej zasady, samodzielnej, usilnej i celu świadomej pracy.

Starając się zastosowywać okazy świata swojskiego, do ozdabiania utworów sztuki, przestrzegali artyści starożytni przedewszystkiem ze skrupulatną sumiennością zgody pomiędzy właściwościami zdobiącego motywu a przeznaczeniem zdobić się mającego przedmiotu. Nigdy zatem roślina wątłej np. budowy nie stanowiła tematu dekoracyjnego w miejscu, mającem ująć i dźwigać znaczne ciężary (głowica słupa itp.), podobnie jak z drugiej strony do artystycznego zamknięcia partyj nieobciążonych, wolno się kończących lub lekko unoszących się nad pewną przestrzenią; — nie używano rzeczy silnych i ciężkich.

Lecz nie dość na tem. Motywów świata organicznego chociażby odpowiadały nadmienionej właśnieco harmonii, rzec można „statycznej“, nigdy nie wprowadzono „żywcem“ w dziedzinę ornamentyki, lecz starano się o ich stosowne artystyczne przekształcenie. Polegało ono na stworzeniu dla pewnej rośliny estetycznego typu, któryby aczkolwiek wolny od rozmaitych na poszczególnych okazach natury jawiących się zboczeń i nieforemności, mimo to dosadnie przypominał charakterystyczne znamiona kształtów przyrody. Nazywa się to stylizowaniem. Tak stylizowano liść winny, palmę, liść lotosu, przedewszystkiem zaś liść akantu; stylizowano dalej kwiat roślin, ich owoc, w końcu i łodygi.

Stworzone w ten sposób przez starożytnych Greków i piętno ich indywidualności noszące typy dekoracyjne, stały się własnością całego cywilizowanego świata, przekształcane wielokrotnie, a podjęte ostatecznie duchem renesansu doszły dni naszych, stanowiąc dziś niezawodnie motywy zawsze piękne, które jednak w całości nie są wyłączną własnością żadnej narodowości, a wspólną własnością wszystkich, są motywami międzynarodowymi.

Dążność do wprowadzenia dekoracyjnych motywów swojskich, — a głównie one nadać mogą wyrobom artystycznego przemysłu wybitniejsze piętno narodowościowe, — jak z jednej strony duchem czasu uzasadniona, tak z drugiej wcale nie tak łatwą do urzeczywistnienia, jakby się może na pierwszy rzut oka zdawało. W obec estetycznego smaku publiczności nie wystarczy dziś bowiem nadawać dotyczącym przedmiotom dekoracye oryginalne, chociażby nawet oparte o motywa swojskie, jeżeli one są niepiękne i niezdradzają inteligentnej pracy. Takie rzeczy chyba szczupła garstka amatorów popierać będzie przez czas niejaki, szeroki zaś wykształcony ogół, który to jedynie rozstrzyga, powie sobie niezawodnie iż przenosi rzecz piękną choć kosmopolityczną nad brzydką swojską.

Słuszna zatem zasada dekorowania wyrobów artystycznego przemysłu motywami swojskimi, powodzenie w praktyce mieć będzie wtedy tylko, jeżeli dotyczące dekoracye i we względzie estetycznym, a więc we względzie inteligentnego rysunku dorównają wyrobom obcym.

Wprowadzając tedy motywy swojskie w świat deko-

---

wyszukania miejsca na wzniesienie ozdobnego pomnika, zwołuje się komisye, które po długich latach szukania, nie znajdują w całem mieście placu, gdzieby jedna statua mogła być pomyślnie umieszczoną, — chociaż wszystkie place stoją próżno. Po długiem debatowaniu zarzuca się olbrzymie puste place, a monument wznosi się ostatecznie na małym placu starego autoramentu! Liczne są na to przykłady nietylko w Wiedniu z ustawieniem pomnika Haydna, Radetzky'ego, — zdarzają one się i u nas, ale tacemus....

Najdrastyczniejszy zaś przykład przedstawia historya kolosalnego Dawida Michała Anioła we Florencyi. Twórca dzieła wzniosł posąg pod ścianą tak zwanego Palazzo Vecchio na placu signoryi, gdzie linie jego ciała uwydatniała wybornie ciemna i monotonna, a jednak silna rustyka pałacu. Rozumiał godność tego stanowiska i mistrz i współcześni mu ludzie, rozumiała je jeszcze bardzo późna przytomność, bo posąg przetrwał w tem miejscu od r. 1504 do 1873. Trzeba było naszych czasów i rozumów, aby wielkiemu dziełu wyznaczyły lepsze, godniejsze stanowisko! Od owego roku stoi posąg Dawida w sali Akademii pod szklanną kopułą między gipsowemi odlewami i fotografiami dzieł Michała Anioła, jako przedmiot studyów i krytyki. Nie dość na tem. Nasze chwalebne czasy odlały w bronzie kopią Dawida w wielkości oryginału i ustawiły ją na rozległym wolnym okrągłym placu, w cyrklowym środeczku za miastem na Via dei colli, na wysokim postumencie. Przed posągiem roztacza się widok na miasto, za nim kawiarnie, z boku posterunek dorożek, poprzed posągiem włoskie corso, droga dla węża z powozów. Statua zmalała prawie do naturalnej wielkości i zginęła wśród otoczenia. Pokazuje się z tego, że Michał Anioł, że w ogóle dawni ludzie nie mówiąc już o mistrzach, — lepiej umieli ustawiać podobne dzieła sztuki. My działamy stanowczo przeciwnie, aniżeli oni; dla każdej figurki szukamy możliwie wielkich placów i zamiast podnosić, zmniejszamy przez to jej wrażenie neutralnem tłem, które tylko portrecista obiera dla swoich głów. Co więcej, starożytni i renesansowi mistrze stawiali monumenta i figury przy ścianach placów, gdzie znajdują zawsze tło istotnie korzystne. My przeciwnie; środek placów uważamy za najodpowiedniejszy, dlatego na największym nawet placu możemy ustawić tylko jeden przedmiot. Gdy zaś plac nieregularny, a więc środkowy punkt

racyjny, dobrze może będzie podobną postępować drogą, jaką szli swojego czasu starożytni Grecy. Znający drogę tę, wykształcony na wzorach klasycznych artysta, przedewszystkiem architekt, następnie rzeźbiarz i malarz ornamentysta, świadom sposobów, jakimi znane formy estetyczne przekształcano; świadom idei, jaką przy stylizowaniu takiem kierować się należy, świadom wreszcie celu, jakiego sztuka dzisiejsza motywami swojskiemi pragnie dopiąć, — zdoła niezawodnie wszystkie te okoliczności ująć razem i istotnie stworzyć coś nietylko swojskiego lecz zarazem pięknego. Jeżeli jednak sprawa ta obejmować ma kręgi szersze, jeżeli się chce osięgnąć, by kompozycya pewnego, ściśle oznaczonemu celowi odpowiadającego ornamentu dekoracyjnego o motywach swojskich z podobną przyszła łatwością, jak skomponowanie dekoracyi w stylu np. romańskim lub renesansowym, — toż od fundamentu wypada rozpocząć i tok nauki szkolnej urządzić stosownie. Mniemanie bowiem, że pożądane w tym względzie usługi, chociażby w skromniejszym nawet zakresie działania, oddać potrafi umysł, niekrępowany formami dawnemi dlatego, że ich nie zna i mający z tego może tytułu posiadać uzdolnienie stworzenia form nowych, — zdradzałoby nienależyte ocenienie lub też nieświadomość istoty wielowiekowej w tym kierunku pracy i przeceniało, w tym wypadku bez najmniejszego uzasadnienia, — doniosłość intuicyi. Dażność zaś przypisywania cech swojskości dekoracyom wprost oddającym przekazane wyłącznie ludowe wzory tradycyjne, wzory, które lud w wyrobach swoich zastosowywuje najczęściej bezmyślnie, które co do kształtów, chociażby oryginalne, zbyt często nie odpowiadają warunkom piękna, scharakteryzowałbym jako ciasne i postęp tamujące stanowisko.

Doskonale sprawę zrozumieli i w należyte ujęli formy Francuzi, jak tego dowodzą oglądane przezemnie na wystawie paryzkiej prace szkół artystyczno-przemysłowych, szczególnie zaś szkoły Lugduńskiej.

Uczniowie tacy pobierający w tej szkole naukę posiadali przedewszystkiem bardzo znaczną już wprawę w rysunku odręcznym i pewne ogólne wiadomości z nauki o ornamentach; byli to bowiem co najmniej abituryenci gimnazyalni, którzy w obu tych kierunkach w ciągu gimnazyalnej nauki wykształcili się w nieposlednim, jak widziałem stopniu. Nie mało jednak między uczniami tej szkoły było architektów, którzy obok wiadomości poprzednio już nadmienionych, posiadali gruntowną wiedzę w historyi rozwoju nauki ornamentalnej.

Uczniowie pod należytym kierunkiem łatwo oczywiście dopiąć mogli celu, przez szkołę wskazanego, tj. wykształcenia się na zawodowych rysowników fabrycznych, w działach kompozycyjnych dla tkanin, tapet lub też malarstwa keramicznego, — a to wykształcenia się na podstawie roślinnych i zwierzęcych motywów swojskich.

Otóż uczniowie ci, częścią, jak architekci już obeznani z istotą stylizowania na podstawie studyów swoich dawniejszych, częścią po nabyciu potrzebnej w tym kierunku wiedzy, przystępowali do rysowania roślin naturalistycznych, oczywiście z okazów żywych. Uwidaczniali je w całości w rozmiarach jak największych nawet w naturalnej wielkości, a te najpierw, ściśle według natury, z wiernem oddaniem wszystkich ukształtowań przypadkowych, jak je roślina w przyrodzie przedstawia. Następnie rozbierano dotyczącą roślinę, umieszczając poszcze-

---

mniej wyraźny, chociaż odcyrkłowany z geometryczną ścisłością, to nawet o ustawieniu jednego monumentu na takim placu nie ma mowy, tak, że plac skazany zostaje na pustość nieledwie po wieczyste czasy. To nas prowadzi do nowej artystycznej zasady w dawnem zakładaniu miast, mianowicie do zasady zachowania wolnego środka placów.

W starożytności zachowanie wolnego środka placu było bezwarunkowe. Vitruvius mówi, że środek forum nie dla posągów jest przeznaczony, lecz gladiatorów. Mniej jasną jest taka maxyma w średnich wiekach i w renesansie; mimo to jednak wszelkie ustawienie studzien lub monumentów w owych epokach, poucza wielce o wyzyskaniu danych stosunków miejscowych. Im zaś bliżej naszych czasów, tem bardziej mnożą się wypadki wznoszenia takich przedmiotów w środku placów. Niepojęte prawie dla nas dzisiejszych miejsca wybierano niegdyś do studzien i posągów; że jednak wyborem kierowało subtelne uczucie, więc ustawienie było zawsze wielce korzystnie. Zagadka ta tłumaczy się bezwiednem naturalnem uczuciem artystycznem, które u dawnych mistrzów działało cuda bez paragrafów estetyki i bez kramu wyrozumowanych regułek. Dziś przeciwnie. Cyrklem i rajszyną, płaską teoryą geometryi chcemy rozwiązywać subtelne zagadnienia uczucia. Trywialne porównanie objaśnia sposób myślenia i artystycznego oryentowania się dawnych ludzi. Jak dzieci przy ulubionej zimowej rozrywce stawiają bałwany ze śniegu tam, gdzie go znajdują czystym, a więc na nieregularnie rozrzuconych, ruchem nietkniętych kawałkach placu między wyjeżdzonemi lub wydeptanemi w różnych kierunkach liniami komunikacyi, tak i dawni budowniczowie stawiali podobną metodą studnie i pomniki w miejscach publicznego placu, — a więc w punktach niedotkniętych publicznym ruchem. Studnia stawała nie w wykolejeniach wozowych, lecz na wyspie placowej, powstałej naturalnie miedzy kierunkami komunikacyi. Gdy ją zastępowano nową, kosztowniejszą — wznoszono ją przeważnie na tem samem miejscu. Pojmujemy więc, dlaczego wspomniane przedmioty nie leżą jeszcze dziś w głównych osiach ruchu, nie w środku placów i nie w linii głównych portali, lecz ze szczególną predylekcyą na boku od wszystkiego. Oczywiście w każdem mieście tak na południe jak na północy, na każdym placu urządzenie bywa różne, bo zależy od rozmaitych oko-

gólne jej składniki na rysunku drugim, każdy z osobna a więc z osobna liść, kwiat i jego części składowe, osobno łodygę, w danym razie owoc, a nieraz i korzeń.

Na rysunku dalszym próbowali uczniowie każdą z tych części oddzielnie stylizować starając się przy tem zachować w całości stosunki rozmiarowe w naturze. W stylizowaniu tem, jakkolwiek z jednej strony bardzo ścisłem, a to do tego stopnia, że poszczególne części rośliny, jak np. kwiat a nieraz liść ujmowano w geometryczne umiarowe lub charakterystyczne nieumiarowe wieloboki, — starano się natomiast skutecznie z drugiej, o wierne ile możności zachowywanie kształtów natury tak, że znający roślinę naturalną, bez żadnej trudności poznać ją zdołał w obrazie przekształconym. Wyobrażenie o wierności stylizowania otrzymywał każdy, porównywując przedstawiony na owym pierwszym rysunku wizerunek okazu z natury z uwidocznioną obok niego, a z poszczególnych, stylizowanych przedtem z osobna części, złożoną stylizowaną całością.

Przestrzegana tak w toku nauki dążność dochowywania wierności naturze stanowi wielką w obec klasycznych form stylizowanych zaletę. Podczas gdy te bowiem od naturalistycznego pierwowzoru swojego tak nieraz zbaczały, że nie rzadko bardzo było je poznać jedne w drugich, że zatem ornament stylizowany stał się rodzajem hieroglyfu lub co najmniej już formą wysoce konwencyonalną, to przeciwnie stylizowanie francuzkie, zachowując charakter kształtów natury chroni ornamentalne formy od przybrania wyrazu kosmopolitycznego i zatrzymuje świeżość i cechę swojskiego motywu.

Ponieważ pewien temat roślinny każdy z uczniów stylizował samodzielnie, toż wynikiem nauki nie były wcale rysunki o zakresie szablonowym, lecz przeciwnie każdy z nich nosił piętno pierwotnej indywidualności; rzeczą profesora było przestrzegać, ażeby oddzielne prace w zapędzie źle zrozumianej oryginalności, nie przekraczały granic piękna.

Stylizacya ornamentalna nie ograniczała się wyłącznie tylko do kształtów natury, lecz obejmowała i kolory, starając się i tu nagiąć do barw natury. Wreszcie tylko dla nadmiernej z charakterem przedmiotu nie licującej jaskrawości tychże, oddawano rzecz w tonach nieco spokojniejszych aczkolwiek zawsze żywych, a w odmianach swoich zadośćczyniących zasadom estetycznej harmonii barwnej, których przyroda w zestawieniach swoich nie zawsze przestrzega.

Przykłady stylizowania obejmowały obok motywów roślinnych i zwierzęce, przeważnie ptaków, a z tych ze szczególnemi upodobaniami bociana. Stylizowanego bociana widziałem w pracach artystycznych wiele i wiele razy, a to bądź jako zadanie samodzielne, bądź też jako kombinacya z motywami roślinnymi.

Tak przedstawiono obok egzemplarza oddanego niezawodnie z natury, na tym samym rysunku okaz stylizowany, a to stylizowany ślicznie i tak starannie, że pojedyncze pióra rozszczepiały się w charakterystyczny nie dający się słowami opisać ornament, podczas gdy kształty szyi, nóg, dzióba, aczkolwiek dobitnie naturę przypominające, również oddano w stylizowaniu ornamentalnem.

W wypadku drugim ukazuje się bocian w szuwarze stawu; wszystko oddane naturalistycznie. Na rysunku na-

---

liczności jak: wbieganie ulic, kierunki komunikacyi, zgoła cały historyczny rozwój placów. W każdym jednak razie studnie, oparte na najdawniejszej podstawie, znajdują się wzniesione najczęściej niesymetrycznie na takich wyspach placowych i to zwykle obok głównej ulicy, która wpada na plac w głównym jego rogu. Za przykład może służyć ustawienie tak zwanej »pięknej studni« w Norymberdze lub studni w Rothenburgu nad rzeką Tauber. W niemieckich miastach studnia nie stoi prawie nigdy w geometrycznym środku placu. We Włoszech widzimy świetne wzory na ustawieniu studzien przed palazzo Vecchio na placu signoryi we Florencyi, przed pal. Comunale w Perugii, na piazza Farnese w Rzymie, gdzie studnia stoi przy wylocie ulicy, a nie na osi pałacu lub w środku placu; w Bolonii ma takie stanowisko sławna studnia, wzniesiona przez Giovanni da Bolognia; w Sienie Fonte gaja stoi w górze placu przed palazzo Comunale itd. Pouczające w tym duchu przykłady dawnego zmysłu wznoszenia pomników i monumentów są także liczne, szczególnie pod włoskiem niebem. Jednym z wybitnych jest ustawienie Donatello'wskiego konnego posągu wodza Gattamelata z boku pod kościołem św. Antoniego w Padwie. Wspaniałe obecnie działanie monumentu w tem miejscu, straciłoby swoje znaczenie, gdyby pomnik stał w środku placu lub przed portalem kościoła. Jeżeli zatem starożytni postawili jedne zasadę: ustawiania pomników na brzegu placu, to czysta średniowieczność, zwłaszcza na północy, — wskazała drugą: — ustawiania pomników, a szczególnie studzien, — bo pomników nie wiele wznoszono na północy, na martwych punktach placowego ruchu. Obydwa systemy często się wprawdzie przenikają, ale obydwa unikają kierunku ruchu, środków placu i w ogóle osi środkowych; obydwom jest wspólne wielce korzystne artystyczne wrażenie.

Uderzającą jest rzeczą, jak przy takim naturalnym systemie doznawały wzajemnego zaspokojenia wymogi komunikacyi i artystycznego działania, tak, że z jednej strony osięgano wolny kierunek ruchu a z drugiej strony swobodny, nietamowany niczem kierunek wzroku na rzeczy rzetelnej piękności. Naturalnie — monument, gdziekolwiek postawiony, — nie powinien ani zasłaniać ani przerywać biegu wzroku na główne portale, wybitnie wyposażone części budowli, gdyż

stępnym, stylizowano zwykłym torem oddzielnie poszczególne składniki szuwaru, jak łodygę, liść i kwiat, a wreszcie na rysunku osobnym umieszczono w stylizowanym tak szuwarze stylizowanego ptaka.

Nie ma wątpliwości, że tak prowadzona systematyczna nauka, obejmująca wiele a wiele przykładów świata organicznego o najrozmaitszych zestawieniach wyrobić musi poczucie ducha form nowych, budzić i rozwijać samodzielność; drogą umiejętnej pracy wprowadzić w świat form ornamentalnych odświeżające, ruchliwe i do dzisiejszych wyobrażeń i dążności bardziej przemawiające pierwiastki. Że nauka taka wprost do zdolności komponowania przysposabia, rzeczą jest jasną, jeśli się zważy, że przecież każda dobrze udana stylizacya nowego a dotąd niezużytkowanego motywu w dobrej części już jest ornamentalną kompozycyą szczegółów.

Sposób atoli dobrania tych szczegółów, ich łączenia i zestawienia w artystyczną całość, stosownie oczywiście do charakteru i przeznaczenia przedmiotu i z uwzględnieniem należytego ich na tym przedmiocie umieszczenia, stanowi czynność dalszą, ważniejszą bezsprzecznie lecz w podobnych warunkach nauki uwieńczoną niezawodnem powodzeniem.

Praca pojęta w znaczeniu powyższem, a skierowana ku wyrobieniu nowych form swojskich, któreby polegały nie tylko na właściwości motywów naturalistycznych lecz nie mniej i na odrębnej indywidualności tworzącego artysty, zdoła nadto objąć i przekazane przeszłością tradycyjne wzory ludowe, a przez umiejętne tychże skombinowanie z formami nowemi stosownie je zużytkowawszy, połączyć tak w sposób rzetelny, szlachetny postęp ze zdrową tradycyą i wycisnąć tą drogą na przedmiotach artystycznego przemysłu piętno charakterystyczne, któreby odpowiadało tak dążeniom narodowym jak i wymaganiom sztuki. Określone raz to właśnie zadanie stanowi temat ze wszechmiar godny sztuki prawdziwej; temat, który przypaść nie może komukolwiek, lecz i trudnością w wykonaniu i doniosłością w skutkach zainteresować winien najlepsze nasze siły artystyczne. Podejmujący go poszliby torem znakomitych mistrzów średniowiecznych, którzy w pracach artystycznego przemysłu upatrywali stosowne dla swoich zdolności, na wskróś szlachetne, artystyczne zajęcie.

Jan Rotter.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Denkmäler der Kunst. Klassiker Ausgabe in 36 Lieferungen à 1 Mark. Stuttgart. Verlag v. Paul Neff.

W jednym z poprzednich Nrów Czasopisma podaliśmy wiadomość o szóstem wydaniu powyższej publikacyi, którego prospekt ogłasza firma nakładowa Pawła Neff w Stuttgarcie. Obecnie leży przed nami pierwszy zeszyt tego wydawnictwa wraz z tymczasowym spisem przedmiotów sztuki, jakie publikacya ma objąć na 203 tablicach wzgl. 2400 illustracyach. Trzeba przyznać, że ten pierwszy zeszyt tak pod względem zewnętrznym jak wewnętrznym stoi zupełnie na wyżynie wspaniałego charakteru, jaki firma nakładowa przyrzekała nadać wydawnictwu. Odbicia litograficzne pod względem czystości i precyzyi konturów godne wszelkiego uznania.

---

w przeciwnym razie niszczy widok i miłe wrażenie budynku. Ale i na odwrót, bogato i różnorodnie członkowanie części budowli są wielce niekorzystnem tłem dla pomnika. Oto cała tajemnica dawnej mądrości, którą się już Egipcyanie odznaczali, że z czysto artystycznych względów kazano pomnikom schodzić ze środkowej osi na boki.

System zachowania wolnego środka placu odnosił się zresztą nie tylko do pomników i studzien, ale i do budynków, szczególnie kościołów, które dziś prawie bez wyjątku stają w środku placów. Zwłaszcza we Włoszech nie budowano kościołów swobodnie dokoła. Z przybudowywaniem lub wbudowywaniem kościoła z jednej, dwóch lub trzech stron, są tam w związku godne uwagi tworzenia się placów. Wzorowemi są z tego powodu wbudowania kościołów Padewskich St. Giustina z jednej, St. Antonio i del Carmine z dwóch stron. W Weronie wszystkie kościoły są wbudowane. Powstają przed niemi nieregularne place i widoczną jest dążność, żeby przed głównym portalem uzyskać większą wolną przestrzeń. Między 255 kościołami Rzymu jest 41 przybudowanych na jednej stronie, 96 na dwóch stronach, 10 na trzech stronach, 2 na czterech stronach a więc zupełnie wbudowanych, 6 zaś tylko stoi wolno, między temi dwa nowoczesne tj, protestancki i angielski. W wielu miastach włoskich są wszystkie kościoły wbudowane np. w Pawii Vicenzy (tylko tum stoi wolno), Kremonie, Medyolanie (z wyjątkiem tumu), Wenecyi, Neapolu, Palermie (z wyjątkiem tumu) i t. d. Inaczej w naszych czasach. Nam się wydaje koniecznością, żeby każdy nowy kościół stał osobno wśród placu, chociaż zamiast zysków estetycznych, nastręcza te same niekorzyści. Dla budującego jest takie ustawienie najniekorzystniejsze, bo wrażenie nie koncentruje się nigdzie, owszem rozszczepia się jednako dokoła. Budowla jest zawsze tortem na półmisku. Z góry jest w takim razie wykluczone pełne życia organiczne zrośnięcie z otoczeniem; wykluczone bywa również najczęściej skuteczne wywołanie perspektywicznych wrażeń — zwłaszcza ażeby w głębi, niby na scenie w teatrze, można było objąć wzrokiem fasadę kościoła.

Jan Wdowiszewski.

(Ciąg dalszy nastąpi).

Pierwsza z siedmiu zapowiedzianych tablic chromolitograficznych przedstawia okazały przykład pompejańskiej ściennej dekoracyi, której rysunek i koloryt jest w stanie zadowolić zupełnie znającego te przedmioty z oryginałów w Muzeum Neapolitańskiem lub z murów samego Pompei. Prowizoryczny spis treści pozwala wejrzeć w prawdziwie krytyczny zmysł, z jakim pierwotnie Franc. Kugler a później jego następcy — zwłaszcza W. Lübke i K. Lützow tworzyli w tym wyjątkowym zbiorze pomników, historycznie jasny układ — a zarazem obraz rozwojowego biegu sztuki od najpierwszych początków aż do obecnej chwili. Nie mamy najmniejszego powodu powątpiewać, że i dalsze zeszyty cennego wydawnictwa odpowiedzą naszym najlepszym oczekiwaniom. Ważność publikacyi tłumaczy dlaczego nią zajmujemy się już po ukazaniu się pierwszego zeszytu i dlaczego nadal zwracać będziemy na nią uwagę.

Konserwatorstwo zabytków w Galicyi i kwestya jego zasadniczej reformy.

Broszurka pod tym tytułem obejmuje referat Dra Włodzimierza Demetrykiewicza, przeznaczony na drugi (lipcowy) zjazd historyków polskich we Lwowie. Jakkolwiek nie została puszczona w obieg księgarski, pozwalamy sobie zanotować ją na tem miejscu, jako jeden z objawów wielce zdrowego zapatrywania na stan konserwatorstwa zabytków w Galicyi. Oddając całą słuszność najlepszym chęciom naszych organów konserwatorskich, wykazuje referent bardzo wyraźnie a trafnie, że cała ich, ewentualnie nawet najgorliwsza działalność w obronie zabytków, byłaby rzeczą marną — wobec zasadniczych wad, jakie tkwią w dotychczasowej organizacyi galicyjskiego konserwatorstwa. Nie są go w stanie poratować nawet pół środki, jakie przedsięwzięto w ostatnich czasach we własnem łonie. Instytucya nie ma w gruncie rzeczy żadnej organizacyi administracyjnej zewnętrznej i wewnętrznej, a takowa mogłaby być oparta tylko na warunkach materyalnych. Statut pośredniczący między instytucyą a centralną komisyą konserwatorską, stwarza jedynie niepewność i dowolność na polu opieki prawnej nad zabytkami. Organizacya naukowej strony konserwatorstwa jest w praktyce illuzoryczną. Do tego wszystkiego trzeba jeszcze uwzględnić wielce szkodliwy wpływ, jaki działa z centralnego miejsca w postaci doktryn politycznych, które się kierują nieuzasadnionym brakiem energicznej akcyi prawnej wobec zarządów kościelnych. Referent widzi zatem gwałtowną potrzebę reformy, jeżeli zabytki krajowe, mimo istnienia instytucyi konserwatorskiej, nie mają być zostawione na niepewne losy przyszłości. Jądro takiej reformy tkwi według niego słusznie w potrzebie zorganizowania instytucyi w duchu autonomicznym według praktycznych przykładów, jakich dostarczają instytucye i ustawy konserwatorskie różnych państw europejskich. — One zaś obejmują przepisy prawa materyalnego ze stosownemi karami przeciwko barbarzyństwu i swawoli wobec zabytków; one ustanawiają osobne organa publiczne, które nie tylko czuwają nad szanowaniem zakazów prawa, ale także są powołane i usposobione do umiejętnego kierownictwa i nadzoru nad konserwatorskiemi pracami. Ztąd w ich organizacyi konserwatorskiej, różne osoby stosownie ukwalifikowane i od siebie niezależne, są powołane do osobnego załatwienia kwestyj prawnych a osobnego kwestyj naukowych, archeologicznych, historycznych lub estetycznych, przyczem urząd do kwestyj prawnych jest zorganizowany według systemu biurowego czyli jednoosobowego, płatnego. Organa do kwestyj prawnych i administracyjnych są oparte na ścisłej prawnej odpowiedzialności z przyznaniem stronom prawa odwołania się do wyższej instancyi. Inicyatywą do podjęcia takiej reformy winien być memoryał wniesiony do Sejmu przez Akademię Umiejętności, której inne krajowe instytucye udzielą swego gorącego poparcia. Między temi instytucyami wymienia autor także nasze Towarzystwo techniczne i ta okoliczność niechaj służy z drugiej strony na usprawiedliwienie żeśmy się o powyższej cennej broszurze szerzej rozpisali.

J. K. Wd.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Gazeta lwowska z dnia 13 czerwca b. r. ogłasza urzędownie, że p. Wincenty Rawski, budowniczy we Lwowie, złożył dnia 30 Czerwca 1889 przepisaną przysięgę jako autoryzowany architekt cywilny z siedzibą urzędową we Lwowie.

— P. Eugeniusz Pfeiffer naczelnik bióra konstrukcyjnego i oddziału technicznego w przedsiębiorstwie budowy drugiego toru c. k. uprzyw. kolei Karola Ludwika „Kraków-Przemyśl“ w Tarnowie, złożył dnia 4 maja b. r. przepisaną przysięgę jako inżynier budowy z upoważ nieniem rządowem, z siedzibą we Lwowie.

— P. Ludwik Szczepański, starszy inżynier kolei państwowej złożył dnia 5 stycznia 1890 — jak ogłasza Gazeta lwowska z dnia 17 czerwca b. r. — przepisaną przysięgę, jako inżynier budowy z upoważnieniem rządowem, z siedzibą we Lwowie.

— W Krakowie zmarł dnia 15 b. m. budowniczy Walery Owsiński, członek naszego Towarzystwa. Urodzony w r. 1847 w Wielkiem Księstwie Poznańskiem, w Prusach ukończył studya techniczne, brał udział w walce 1863 r. a w wojsku pruskiem dosłużył się stopnia oficera. Po wojnie 1870 r. pracował przy budowie kolei państwowych w Poznańskiem, a następnie w Urzędzie Budownictwa miejskiego w Krakowie, za czasów dyrektorstwa p. Moraczewskiego. Dawszy się poznać w mieście naszem z pracowitości i zdolności, rozpoczął praktykę budowniczą na własną rękę, oraz przerzucił się na pole przedsiębiorstw budowlanych, z wielką dla siebie korzyścią materyalną. Powodzenie nie trwało jednak długo; przerwała je choroba nieuleczalna, na którą zapadł w pełni męzkiego wieku. Umarł w szpitalu obłąkanych. — Liczne grono kolegów i przyjaciół odprowadziło zwłoki jego na miejsce wiecznego spoczynku, żałując człowieka, który zdolnościami i pracowitością mógł mierzyć się z najlepszymi.

— Za pismami codziennemi notujemy, że p. Bolesław Dunin inżynier, warszawianin, otrzymał od municypalności miasta Wenecyi polecenie urządzenia tamże oświetlenia elektrycznego. Opracowany przez inżyniera Dunina projekt zyskać miał uznanie reprezentacyi miasta i rządu.

— Rektorem szkoły politechnicznej lwowskiej na r. 1890/91 został wybrany prof. Jan N. Franke. Dziekanami zostali wybrani: prof. Karol Skibinski na Wydziale inżynieryi; prof. Bogdan Marynlak na Wydziale budowy machin; prof. Dr. Dziwiński na Wydziale chemicznym.

— W Biłgoraju w Królestwie Polskiem zmarł Aleksander Jerzmanowski, inżynier budowniczy powiatu biłgorajskiego przeżywszy 64 lat. Zmarły był wychowańcem b. szkoły sztuk pięknych w Warszawie a następnie praktykował w dawnym zarządzie komunikacyi lądowych i wodnych w Warszawie, który wówczas był najlepszą szkołą dla młodych budowniczych.

— P. Seweryn Godzieliński autoryzowany geometra cywilny z siedzibą urzędową w Słotwinie złożył dnia 10 czerwca b. r. przepisaną przysięgę.

— Do Towarzystwa naszego przystąpił p. Jacek Ramza podinspektor Ekonomatu miejskiego w Krakowie.

— P. Konstanty Smoliński otrzymał od Magistratu krakowskiego koncesyą na majstra ciesielskiego, zaś p. Michał Szczerbuła koncesyą na majstra kamieniarskiego.

Posady do zajęcia. — C. k. Namiestnictwo Dalmacyi w Zadarze rozpisało konkurs na posadę starszego inżyniera przy służbie rządowej, w VIII klasie rangi, ewentualnie na posadę inżyniera w IX klasie rangi, dalej na posady jednego, ewentualnie dwóch adjunktów budownictwa w X klasie rangi. Kandydaci winni oprócz odpowiedniej kwalifikacyi posiadać znajomość języka niemieckiego, serbsko-kroackiego i włoskiego.

— C. k. Prezydium galicyjskiej krajowej Dyrekcyi Skarbu we Lwowie ogłosiło konkurs na posadę gór i hutmistrza w X klasie rangi, ewentualnie posadę asystenta salinarnego w XI klasie rangi. Głównym warunkiem ubiegania się: ukończenie studjów w jednej z akademij górniczych austryackich. Bliższe szczegóły poznać można z ogłoszenia konkursowego w Gazecie lwowskiej z dnia 21 czerwca b. r. Termin zgłoszeń do czterech tygodni.

Konkurs. Dyrekcya czeskiej Kasy oszczędności w Pradze rozpisała konkurs na wykonanie szkiców dekoracyi w otwartej halli środkowej w gmachu sztuk pięknych „Rudolfinum" w Pradze. Wyznaczono trzy nagrody; 3000, 2000 i 1000 Zła. Termin konkursu do 15 marca 1891. 10 godziny rano. Bliższe szczegóły otrzymać można od zarządu domu „Rudolfinum".

Licytacye. — W c. k. Starostwie w Stryju odbędzie się dnia 3 lipca b. r. licytacya ofertowa celem oddania w przedsiębiorstwo budowli wodnych nowych i zachowawczych na rzece Oporze pod Synowódzkiem i na rzece Stryju od Synowódzka wyżnego do mostu rządowego w mieście Stryju, na trzechletni czas od 1890 do 1892 włącznie. Bliższe warunki do przejrzenia na miejscu licytacyi.

— W c. k. Starostwie we Lwowie odbędzie się dnia 4 lipca b. r. licytacya ofertowa na dostawę szutru do konserwacyi krakowskiego gościńca, w lwowskim okręgu budowniczym na lata 1891 i 1892. Dostawa na rok 1891 wynosi 5290 m^3 w cenie fiskalnej 19574 Zła, 10 ct.

— W c. k. Starostwie w Stanisławowie odbędzie się dnia 8 lipca b. r. licytacya ofertowa na dostawę szutru do konserwacyi gościńców państwowych w stanisławowskim okręgu budowniczym, w latach 1891, 1892, i 1893. Dostawa na rok 1891 wynosi dla wszystkich czterech traktów razem 11305 m^3 w cenie fiskalnej 29,960 Zła $84^1/_2$ct.

— Generalna Dyrekcya austryackich kolei państwowych rozpisała licytacyę na roboty nadtorowe, celem powiększenia zakładu warsztatowego na stacyi w Nowym Sączu. Licytacya odbędzie się zapomocą ofert, które mają być najdalej do dnia 5 lipca b. r. godziny 12 w południe wniesione do Dyrekcyi ruchu w Krakowie. Kosztorys wynosi 111,000 Zła. Tylko ci oferenci, którzy są w stanie udowodnić, że tak pod względem majątkowym jak technicznym dorastają do wysokości powierzonego sobie zadania, mogą liczyć na uwzględnienie swoich ofert. Zastrzeżenie to wyraźnie jest w ogłoszeniu urzędowem umieszczone.

— Prezydium c. k. Sądu obwodowego w Stanisławowie rozpisało na dzień 14 lipca b. r. ofertową licytacyę, w celu zabezpieczenia wykonania budowy aresztów w Tłumaczu. Cena fiskalna wynosi 9267 Zła. $79^1/_2$ ct. Bliższe warunki do przejrzenia na miejscu licytacyi tj. w Prezydium c. k. Sądu obwodowego w Stanisławowie.

Różne. — C. k. Namiestnictwo ogłasza, że komisya reambulacyjna wraz z rozprawą expropryacyjną, z powodu projektowanego podwyższenia niwelety w klm. 46/47 na linii Grybów-Zagórz, odbędzie się w Jaśle dnia 10 lipca b. r. Wykazy gruntów zająć się mających przejrzeć można w Magistracie miasta Jasła, zaś zarzuty można wnosić bądź przy komisyi na miejscu, bądź do c. k. Starostwa w Jaśle.

— Z kolei Karola Ludwika donoszą, że z dniem 20 b. m. zaczęto wydawać na stacyach: Tarnowie, Rzeszowie, Jarosławiu, Przemyślu, Lwowie, Brodach, Tarnopolu i Podwołoczyskach, do pociągów pospiesznych bezpośrednie bilety jazdy 3 klasy do większych stacyi kolei północnej Cesarza Ferdynanda.

— Z inseratu ogłoszonego w Gazecie lwowskiej z dnia 21 b. m. dowiadujemy się, że gmina miasta Stanisławowa zamierza przeprowadzić niwelacyę miasta i na tej podstawie ułożyć program kanalizacyi. Technicy chcący się zająć tą pracą mieli się zgłosić do 1 lipca b. r. pisemne lub osobiście do burmistrza m. Stanisławowa. Spóźnione to ogłoszenie nie pozwoliło nam o tej sprawie zawiadomić na czas naszych czytelników. Pozwalamy sobie zwrócić uwagę gmin rozpisujących konkursa tego rodzaju, aby o zamiarach swych daleko wcześniej czyniły ogłoszenia. Przez to daje się możność korzystania z konkursu większej liczbie techników, co tylko korzystnie na wybór ludzi i sprawę samą oddziałać może.

— **Zarząd Towarzystwa naszego uchwalił, że w pogrzebie Adama Mickiewicza Towarzystwo weźmie zbiorowy udział i na trumnie wieszcza złoży wieniec.** O wyznaczenie miejsca w pochodzie odniósł się Zarząd do komitetu pogrzebowego.

— C. k. Ministerstwo handlu w porozumieniu z Ministerstwem oświaty ustanowiło przy tutejszej c. k. państwowej szkole przemysłowej komisyą egzaminacyjną dla maszynistów maszyn stałych i ruchowych.

— W dniach 23 i 24 b. m. zwiedził tutejszą szkołę przemysłową Radca dworu Dr. Aleksander Bauer, jako inspektor wydziałów chemicznych. Obecny przy odbywającym się właśnie egzaminie, końcowym, śledził prace abituryentów, zajętych wykonywaniem prób technicznych z dziedziny nafciarstwa i przemysłu rolniczego. Następnie obradował z dotyczącemi profesorami nad potrzebami wydziału chemicznego, i nad ściślejszem specyalizowaniem nauk w kierunku przemysłów krajowych. Wynik tej narady przedstawi Dr. Bauer ministerstwu. — Po odbytej inspekcyi udał się radca Bauer w towarzystwie Dyrektora Rottera do Poręby w celu poznania istniejącej tamże krajowej szkoły garncarskiej, którą zwiedził szczegółowo. Z Poręby udał się do Alwerni i u kilku garncarzy miejscowych rozpatrywał tak sam sposób pracy jakoteż jakość wykonanych wyrobów a to celem naocznego przekonania się o stosunkach i warunkach rozwoju tamtejszego przemysłu domowego.

Po powrocie z Poręby zwiedził w towarzystwie Prof. Dra Bandrowskiego nowo urządzoną pracownię chemiczną miejską.

— W pierwszych dniach lipca uczniowie tutejszej państwowej szkoły przemysłowej odbędą dwie wycieczki naukowe pod przewodnictwem profesorów. Wydział mechaniczny i chemiczny pod przewodem prof. Steingrabera i Stadtmüllera uda się na Szląsk i Morawę celem zwiedzenia zakładów przemysłowych; zaś wydział budownictwa, pod kierunkiem prof. Odrzywolskiego przedsięweźmie zdjęcia architektoniczne z zabytków w Niepołomicach i Wiśniczu. Ministerstwo oświaty, udzieliło na te wycieczki subwencyą w kwocie 250 Zła. chcąc przyjść w pomoc niezamożnym uczniom zakładu.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 8. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Lipca 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

Chyżość pociągów i służba strażnicza na kolejach lokalnych.

Napisał

HERMAN DUNAJ.

(Ciąg dalszy.)

Bez powiększenia liczby tych robotników, bez podwyższania im płacy i bez strażników nawet, możnaby osięgnąć prawie tak samo dobre utrzymanie kolei jak obecnie, a w każdym razie łepszą stróżę kolejową, gdyby chciano — choćby tylko na próbę — posłuchać następującej rady.

Trzeba tylko w odległościach mniej więcej 1250 m. zbudować domki, z izbą służbową, stajnią, piwnicą, wychodkiem i studnią; miejsca na nie obierać w pobliżu przejazdów kolejowych i w ten sposób, aby z domku był ile możności swobodny przegląd szlaku; każdy domek oddać do użytku porządnemu, pracowitemu robotnikowi stałemu, żonatemu; stróżę nad przejazdem obok domku powierzyć żonie robotnika; wreszcie każdemu nadzorcy szlaku dodać jako pomocnika i zastępcę jednego nadstrażnika. Robotnicy tacy, rozdzieleni na całej przestrzeni, musieliby tak czy tak obchodzić szlak kolejowy, dążąc do wspólnych miejsc roboczych i wracając z tychże.

Bez strażników zatem, przegląd toru mógłby się odbywać kilka razy dziennie i to przez rozmaite osoby. Oprócz tego mogliby i musieli czy to nadzorcy szlaku czy nadstrażnicy codziennie rewidować szlak i dozorować robotników, nie będąc przeciążeni pracą. Tym sposobem każda kolej poboczna (mówimy tu tylko o tych, które przewożą osoby) byłaby w całej swojej rozciągłości, codziennie, z wyjątkiem niektórych świąt i niedziel, przejrzaną przez jednego nadzorczego urzędnika. Nadto na każde 1250 m. toru byłby przynajmniej jeden przejazd strzeżony, podczas gdy dziś prawie ani jeden nie jest nadzorowany.

Na każdym z przejazdów pilnowanych trzebaby ustawić zwykły elektryczny dzwonek sygnałowy i zawiesić na wysokim, wolno stojącym słupie zwykły dzwonek o donośnym głosie. Kobiety musiałyby przed każdym pociągiem wyczyścić na przejazdach rowki przytorowe; musiałyby oczekiwać pociągu z chorągwią lub latarnią w ręce; rozpoczynałyby dzwonić na 2 minuty przed przyjściem pociągu, a kończyły w minutę po przejściu tegoż. Przez to byłyby także inne, pobliskie a niedozorowane przejazdy kolejowe dostatecznie ochronione, a przynajmiej lepiej jak dziś, bo dzwony na przejazdach, przy każdym kierunku wiatru, są dalej i lepiej słyszalne jak dzisiejsze dzwonki na parowozie, zwłaszcza, że uderzanoby w nie na 2 minuty przed przyjściem pociągu, zamiast na 20—30 sekund jak się teraz dzieje. Dzwonki parowozu i zapory kolejowe, nawet w tych miejscach gdzie się obecnie znajdują, byłyby zbyteczne.

Z pociągu słyszanoby prawie nieprzerwane dzwonienie, co za błąd uważaćby można; zdaje nam się jednak, że do tego takby się przyzwyczajono, jak do dzwonków na parowozie i do łoskotu sprawianego przez ruch pociągu. Zresztą możnaby zamiast dzwonienia zaprowadzić widzialne telegrafy torowe i tanie zapory drogowe obsługiwane przez kobiety, a w obec dzisiejszych stosunków byłoby to ogromnem powiększeniem bezpieczeństwa ruchu. Stósownie do okoliczności możnaby wprowadzić, jak na kolejach głównych, także rogatki mechaniczne. Zniesienie widzialnych telegrafów torowych na kolejach głównych było i jest wielkim błędem, i liczne zderzenia pociągów na wolnym szlaku przywiodą koleje główne do przeko-

nania, że telegrafy takie i sygnały głosowe napowrót wprowadzić potrzeba.

Praktyka pokazała, że kobiety potrafią dobrze obsługiwać przejazdy i że niema obawy, aby służby swej nie pełniły, tem więcej, że nadzór nad niemi ze strony maszynisty, nadzorcy szlaku i nadstrażnika byłby łatwy a zresztą jedna sąsiadka kontrolowałaby drugą.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa ruchu można wprowadzić cztery rodzaje dzwonienia a to: Jednorazowe uderzenie z krótkiemi przestankami na oznaczenie jazdy w jednym; dwukrotne uderzenie z krótkiemi przestankami na oznaczenie jazdy w drugim kierunku; nieprzerwane szybkie dzwonienie jako sygnał zatrzymania, i szybkie dzwonienie z przestankami krótkiemi jako sygnał alarmowy.

Robotnicy, nadstrażnicy i nadzorcy szlaku mogliby się bezpieczniej jak dziś po szlaku poruszać, bo słyszeliby dzwonki elektryczne a nadto dzwony przy przejazdach na 2 minuty przed przyjściem pociągu.

Robotników stosownych, trzebaby wyszukać, wytresować w służbie policyi kolejowej i zaprzysiądz. Wśród nich mogliby się znajdować rękodzielnicy, jak murarze, cieśle, stolarze, pokrywacze dachów, szklarze, stawiacze pieców, pokostnicy itp. którzyby mogli wykonywać naprawy budynków, sprzętów i narzędzi. Takich ludzi dosyćby się zgłosiło; piszący ma sam między robotnikami już obecnie dużo takich rękodzielników i ciągle zgłaszają się nowi.

Za służbę kobiet nie dawałoby się wynagrodzenia pieniężnego, ale bezpłatne używanie domków i użytkowanie z gruntu i trawy w ilości potrzebnej dla każdej familii. Prócz tego za każdą trzecią niedzielę otrzymałby robotnik zapłatę, ale w tym dniu musiałby zastąpić swoją żonę w służbie i przejść dwa razy, tam i nazad, przestrzeń 3. 1250 = 3750 m. długą. W razie nienagannej i sumiennej służby, powinniby tak mężczyźni jak kobiety otrzymywać np. na Boże Narodzenie, wynagrodzenie nadzwyczajne, rodzaj nagrody za pilność. Wsparć udzielałoby się tak, jak dotąd z funduszów na to przeznaczonych, a wszyscy robotnicy musieliby wnosić wkładkę do kasy pensyjnej i kasy chorych. Na wypadek wojny robotnicy tacy od pełnienia służby wojskowej wolnymi być powinni.

Nie ulega wątpliwości, że tacy robotnicy znaleźliby się wszędzie, bo opisane wyżej urządzenie przedstawia za wielkie korzyści dla ludzi, którzy zwykle żyją w małych, kiepskich, niezdrowych a drogich mieszkaniach, bez bydła i gospodarstwa. Przy pewnym i dobrym dochodzie uregulowałyby się ich życiowe stosunki, a przez to popęd do picia, robienia długów itd. zmniejszyłby się niepomiernie. Cząstka kwestyi socyalnej byłaby przez to rozwiązaną, bo urządzenie takie stanie się dla wielu familij dobrodziejstwem. W razie, gdyby na miejscu ludzi stosownych brakło, można ich łatwo zkądinąd sprowadzić.

Wszyscy ci stali robotnicy i ich żony, umieliby ocenić korzyści połączone z ich stanowiskiem a przytem mieliby to przeświadczenie, że nie są urzędnikami i nie podlegają pragmatyce służbowej, ale w razie niespełniania swych obowiązków i złego prowadzenia się mogą być za 14-dniowem

ARTYSTYCZNE ZASADY BUDOWANIA MIAST.

(Ciąg dalszy.)

Takie ustawienie zmusza wykonywać z wielkiemi kosztami długie architektoniczne i dekoratywne boczne fasady, gdy tymczasem przez częściowe wbudowanie oszczędziłoby się na tem wszystkiem, a natomiast frontowe fasady mogłyby być za to od dołu do góry z marmuru i jeszczeby zostało pieniędzy na figuralną ozdobę. Nie tylko, że przy wolnem ustawieniu nie można zobaczyć wszystkiego naraz, ale i do użytku jest ono niekorzystnem, gdy tymczasem połączenie kościoła z klasztorem, plebanią lub szkołą byłoby z wielu względów pożądanem, zwłaszcza w zimie i w czasach niepogody. Najgorzej zaś wychodzi na wolnem ustawieniu sam plac. Najczęściej z pierwotnej jego przestrzeni zostaje w najlepszym razie cokolwiek szersza ulica dokoła, tak, że nazwa placu staje się niemal komiczną. Ale mimo tego w całym świecie stawiają się dziś kościoły prawie bez wyjątku w środku placów. To samo dotyczy teatrów, ratuszów i t. d. Ażeby wszystko widzieć, tworzy się dokoła takich budowli monotonna próżnię, która niszczy wszelką różnorodność efektów. A jednak we Włoszech n. p. potężne ciosy florentyńskich pałaców (Strozzi) działają wspaniale nawet w wązkich tylnych uliczkach; bo taki pałac uwydatnia się podwójnie, raz z boku, stojąc przy wolniejszym placu, drugi raz z tyłu w ciasnej uliczce. Dziś nie dość, że się własne twory architektoniczne wznosi niekorzystnie, ale i dzieła dawnych mistrzów pragnie się uszczęśliwiać przez oswobodzenie z obudowania — i to nawet wtedy, chociaż widać jasno jak na dłoni, że takowe były skomponowane umyślnie dla swego otoczenia i że nie zniosą oswobodzenia bez utraty całego efektu. Mania takiego oswobadzania stała się modną chorobą, szczególnie co do starych bram miejskich n. p. w Lubece, w Stendalu, Heidelbergu, Regensburgu i t. d. Najczęściej oswobadzanie takie przyczynia się do zniszczenia jednego z najważniejszych artystycznych momentów w dawnem

wypowiedzeniem, bez wszelkich ceregieli oddalonemi.

To ostatnie jest bardzo ważne. Urzędników niedbałych nie można się tak łatwo pozbyć. Już dwa razy zdarzyło się mnie samemu, że w obec moich zarzutów odpowiedzieli naganieni: Mam pracować ażeby sobie mundur zepsuć? Czegoś podobnego nie mógłby sobie robotnik pozwolić. Byliby to nietylko robotnicy, na których spuścić się można, ale którzy w razach nadzwyczajnych n. p. odgartywania zasp śniegowych, byliby doskonałymi nadzorcami i znaczną pomocniczą siłą przy ogólnej stróży kolejowej.

Według potrzeby mogliby mężczyzni zastępować swoje żony, w wypadkach zasłabnięcia byłoby zawsze zastępstwo.

Zapytać kto może, jak się rzecz ma pod względem służby nocnej.

Na to pytanie łatwo odpowiedzieć.

(D. n.)

NASZE DROGI GMINNE.

Czem źródła i strumyki dla rzek i potoków, tem są drogi gminne dla kolei żelaznych i głównych gościńców. Jak w rzece tem więcej wody, im liczniejsze zasilają ją strumyki, tak samo na kolejach tem żywszy ruch będzie, im wiecej dobrych dróg złączy je z powierzchnią kraju.

A nie tylko ożywienie ruchu na głównych jego arteryach, wzmaga się w miarę dobroci dróg gminnych, lecz co ważniejsza, dobry stan dróg tych, przyczynia się znakomicie do podniesienia dobrobytu krajowego, gdyż dobre drogi gminne, obniżając cenę przewozu, pozwalają rolnikom i przemysłowcom, większe zyski ciągnąć z produkowanych przedmiotów.

Korzyści zresztą dróg dobrych są powszechnie znane i uznane, a mimo to nasze drogi gminne pozostawiają bardzo wiele do życzenia.

Składają się na to liczne powody, najważniejszym z nich jednak jest: obowiązująca ustawa drogowa.

Ustawa ta, uchwalona przez sejm krajowy w r. 1885. a obowiązująca od r. 1886, już w r. 1889, t. j. w lat trzy po swem urodzeniu, spotkała się w tymże samym sejmie z wnioskiem żądającym reformy ustawy drogowej. Jest to najwymowniejszą jej krytyką.

I zaiste, nowella z r. 1885 była pomysłem nader niefortunnym, z jednej strony bowiem pozostawiła największą wadę dawnej ustawy: prestacye w naturze, z drugiej utrudniła działanie Wydziałów powiatowych przez zaprowadzenie miejscowych zarządów drogowych i pociągnęła za sobą uchwalenie „regulaminu wykonawczego" oraz „instrukcyi rachunkowej", które obmyślane nader szczegółowo i kunsztownie przy zielonym stoliku, nie liczą się nic a nic, ani z wiejskiemi stosunkami, ani ze stopniem oświaty i siłami intelektualnemi tych, którzy do nich stosować się mają.

Za dalekoby nas to zaprowadziło, gdybyśmy chcieli rozbierać i krytykować poszczególne przepisy wspomnionych dokumentów, dość będzie, gdy dla przykładu przy-

---

budownictwie miast t. j. zamkniętego charakteru placów.

Badanie średniowiecznych i renesansowych placów, szczególnie we Włoszech pod względem zamkniętego charakteru, przekonuje; do jakiego stopnia właśnie ten moment przyczynia się do harmonijnego działania całości. Wolna przestrzeń wewnątrz miasta staje się w ogóle placem dopiero pod wpływem zamkniętego charakteru. Dziś zaś nazywamy już placem przestrzeń powstałą przez objęcie niezabudowanego miejsca czterema ulicami. Może to być słuszne w higienicznym i innym technicznym względzie, ale w artystycznem znaczeniu niezabudowany płat ziemi nie stanowi jeszcze miejskiego placu. Do takiego pojęcia potrzeba bardzo wielu momentów ozdoby, znaczenia, charakteru. Jak pokoje są meblowane i puste, tak i place są urządzone lub nieuporządkowane; ale głównym warunkiem pokoju i miejskiego placu jest — zamkniętość przestrzeni. I tego zasadniczego warunku nie zna nowoczesne budownictwo miast. Dawni ludzie posiadali na to różnorakie środki; ułatwiała im to ciasność ulic, mniejsze potrzeby komunikacyi; ale w każdym razie ich talent, ich naturalne uczucie w zamykaniu placów okazuje się z najświetniejszej strony. Niech posłuży za przykład mały plac kościoła St. Giovanni w Brescii, gdzie naprzeciw monumentalnej budowy wyłania się z morza domów przestrzeń, która odpowiada zarazem w możliwym stopniu warunkowi zamknięcia, biegnącego jednym ciągiem. Często wpada jeszcze na taki plac druga ulica, ale w tym razie jest ona poprowadzona w taki zręczny sposób, że przynajmniej w najważniejszych kierunkach wzroku, skierowanego na główne budowle, pozwala otrzymać zamknięty obraz. To utrzymanie obrazu i to tak ogłędne, że wzrokiem nie można wyjść z obrębu placu, bywa osiągane w najrozmaitszy sposób — a świadczy zarazem o tak wyraźnym celu, że o samym przypadku nie może być mowy. I to nie pochodzi także z przypadku, że przy wszystkich starych placach można co do sposobu wpadania ulic zauważyć system, wręcz przeciwny nowoczesnemu. Dziś jest regułą, żeby na każdym rogu placu dwie ulice pionowo się przecinały, przez co w ścianie placu powstają wielkie dziury, które są przeciwne zamkniętemu charakterowi, ale odosobniają możliwie tak zwane »bloki domów«, o co chodzi nie mało. Dawniej natomiast było regułą,

toczymy, iż np. „instrukcya rachunkowa“ żąda w §. 1. izby „zarząd miejscowych dróg gminnych“ założył i prowadził:

1. Spis obowiązanych do prestacyi.
2. Preliminarz potrzeb budowy lub utrzymania dróg gminnych, wraz z preliminarzem pokrycia tych potrzeb.
3. Dziennik kasowy.
4, Kwitaryusze sznurowe.
5. Pamiętnik drogowy.
6. Inwentarze ruchomości drogowych.
7. Zamknięcie rachunków.
8. Kataster dróg gminnych.

Wszystko to nader potrzebne dokumenty, mogące zadać dość pracy tęgiemu buchalterowi, pytanie jednak zachodzi kto je ma na wsi prowadzić? Zarząd miejscowych dróg gminnych. Zapewne, lecz któż to jest ten zarząd? Zwierzchność gminna, alias wójt, oraz przełożony obszaru dworskiego.

Wątpię bardzo by na dziesięciu, jednemu chociaż przełożonemu obszaru dworskiego chciało się zająć tą niewdzięczną pracą, narażającą na tysiączne podejrzenia i niedowierzania analfabetycznych członków gminy i rady gminnej. Wójt choćby umiał czytać i pisać, bardzo rzadko, wyjątkowo tylko, potrafi podołać tej pracy, która ostatecznie dostanie się w ręce pisarza gminnego i będzie tak wyglądać, jak dzienniki kasowe i budżety gmin wiejskich, które po większej części żadnej nie mają wartości. Nie dosyć zresztą, by kto to wszystko prowadził liczył i zapisywał, potrzeba jeszcze kogoś coby te zapiski i rachunki sprawdzał.

Może to robić będą delegaci drogowi? Przez lat 8 byłem inżynierem Rady pow. i znałem dużo takich delegatów, a chociaż obowiązki ich ograniczały się na doniesieniu czy w powierzonych opiece ich gminach są dobre drogi i całe mosty, spotkałem tylko jednego jedynego, który spełniał obowiązki te należycie; tym jednym był inżynier prywatny, mieszkający na wsi, w powiecie: o istnieniu innych wiedziałem tylko ze spisu, zawieszonego w sali Wydziału pow. Jeżeli Rada pow. ma inżyniera, to on będzie wykonywał te czynności; lecz cóż się stanie z czynnościami ściśle inżynierskiemi, jeżeli inżynier pow. przedzierzgnie się w lustratora ksiąg drogowych gminnych?

Wniosek, żądający reformy ustawy drogowej, postawiony w sejmie, jak wspomnieliśmy wyżej w r. 1889. spowodował Wydział krajowy do rozesłania pomiędzy Wydziały powiatowe okólnika, w którym zażądano odpowiedzi na następujące pytania: „Czy przeniesienie całej administracyi dróg gminnych z dotychczasowych zarządów i oddanie jej reprezentacyom powiatowym byłoby wskazanem i nie przeciążyło tych reprezentacyi zbytecznie?

Jak licznego personalu i jakich kosztów wymagałaby ta zmiana?

Czy zaprowadzenie przymusowej spłaty prestacyi drogowej zamiast dotychczasowej swobody spłaty, lub odrobienia w naturze, byłoby pod względem ekonomicznym korzystne? Czy dałoby się usprawiedliwić zaprowadzenie opłat od koni pożytkowych, a w danym razie o ile dałoby się przeprowadzić i utrzymać w ewidencyi spisy koni i innych zwierząt, od których miałyby być uiszczane opłaty drogowe?

że na rogach placów wpuszczano, o ile możności, tylko jedne ulice, drugi zaś kierunek odgałęziano w jej głębi, tak, że z placu nie mógł być widzianym. Co więcej. Trzy lub cztery narożne ulice wpadają na plac każda w innym kierunku, co się w czystym lub częściowym stanie zdarza we Włoszech tak często, że okoliczność tę trzeba uważać za jedne że świadomie lub nieświadomie panujących zasad dawnego budownictwa miast. Taki »turbinowy« — że tak powiemy. układ ulic jest najkorzystniejszym, bo przy jego zastosowaniu istnieje z każdego miejsca placu tylko jedno »wyjrzenie«, a więc i jedno przerwanie ogólnego zamknięcia. Z przeważnej ilości punktów placu nie przerywa się w ogóle cała jego rama, bo budynki na wejściu ulic przecinają się perspektywicznie, tak że, zakrywając się wzajemnie, niedopuszczają, żeby mogła powstać nieprzyjemnie uderzająca luka. Cała tajemnica takiego charakteru leży w tem, że ulice, wpływające na plac, są położone kątowo do kierunków wzroku, zamiast biegnąć z niemi równolegle, jak zazwyczaj w naszych czasach. Najczystszy typ tego zmyślnego urządzenia przedstawia tumowy plac w Rawennie, któremu podobne są w Pistoi, piazza S. Pietro w Mantui i t. p. Często używanym bywał do zamknięcia placu inny motyw, mianowicie przerzucony wśród ulicy i placu, szeroko rozpięty łuk bramowy, który w widoku daje zupełnie nienaganne zamknięcie a liczy się zarazem z wymogami komunikacyi. Przykładem tego rodzaju jest we Florencyi portyk Uffizziów w najbliższem sąsiedztwie placu signoryi z widokiem na rzekę Arno. We Włoszech nie ma w ogóle większego miasta, któreby nie zrobiło kilkakrotnego użytku z tego motywu. Na północy jest on także swojskim; dość wspomnieć Langgasser-Thor w Gdańsku z trzema przejściami, podobnie w Brügge, Nymwegen, w Wiedniu, Dreźnie i t. d. Lecz i to nie wyczerpuje jeszcze dawnych środków zamykania placów. Trzeba wspomnieć także portyki i halle kolumnowe, używane do wypełniania luk placowych z najlepszym skutkiem. Nieraz motyw ten łączy się wielce korzystnie z łukami bramowemi jak n. p. na placu tumowym w Salcburgu, niekiedy zmieniają się kolumnady na architektoniczne członkowanie ścian, zamykających plac jak np. przy kościele S. Maria Novella we Florencyi lub przechodzą zgoła w wysokie zamykające mury, opatrzone pojedynczemi lub tryumfalno-

Pytania arcyważne, nad któremi warto, jak sądzę, otworzyć dyskusyę.

Nieboszczyk Stańczyk wygrał zakład, iż w Polsce, najwięcej ludzi poświęca się zawodowi lekarskiemu. Teraz możnaby pójść o zakład, że na wsi wszyscy poczytują się za inżynierów, zdolnych budować drogi i mosty; jest to jedna z przyczyn złego ich stanu i bardzo na to wpłynąć może, iż wiele Wydziałów pow. odpowie przecząco na pierwsze z powyższych pytań. Tymczasem do budowania i naprawiania dróg i mostów potrzeba przedewszystkiem jednej skromnej rzeczy: odpowiednich fachowych wiadomości. Nie da się zaprzeczyć, iż ogólnie biorąc, zarządy miejscowych dróg gminnych wiadomości takich posiadać nie mogą, ani nie są w możności postarania się o osobistości wiadomości te posiadające. Jest to już dostateczny powód by na pierwsze pytanie potakująco odpowiedzieć, zostaje tylko do rozstrzygnięcia kwestya, czy reprezentacye powiatowe nie byłyby przeciężone, gdyby w ich ręce oddano całą administracyę dróg gminnych.

Zapewne, że gdyby w dzisiejszym składzie urzędów tych reprezentacyi oddano im tę czynność podołaćby jej nie zdołały. Nie podołałyby zarówno wówczas gdyby członkowie Wydziałów sami, osobiście, w charakterze delegatów, administracyą tą zająć się chcieli. Nie podołałyby w tym razie, raz dlatego, iż delegatom brakowałoby, tak samo, jak dziś zarządom dróg gminnych miejscowych, fachowych wiadomości, a potem i z tego powodu, że ciągła, jednostajna, systematyczności wymagająca praca, nie da się oprzeć na czysto moralnem zobowiązaniu i wykonywać należycie za pośrednictwem honorowego urzędnika, czy dygnitarza. W takim razie prędzej lub później sprawdza się przenicowane przysłowie: „jaka praca, taka płaca“.

Cała administracya dróg gminnych da się przenieść na reprezentacye powiatowe zupełnie bez ich przeciążenia, ale pod tym tylko warunkiem, iż w każdym powiecie zorganizowaną zostanie należyta służba drogowa.

Służba taka toczy bezustanną walkę z niszczącemi siłami przyrody, winna więc być zorganizowaną sprężyście i podlegać nie żadnemu wielogłowemu komitetowi, ale jednemu człowiekowi, posiadającemu odpowiednie kwalifikacye.

Kto zajmował się administracyą i utrzymaniem dróg, ten wie, jak często trafiają się rozmaite niespodziane uszkodzenia i przeszkody w komunikacyi, które szybko i należycie usuwać trzeba, jeżeli droga na nazwę dobrej i należycie utrzymanej ma zasługiwać.

Dziać się to może tylko wówczas, jeżeli na czele służby drogowej stoi kierownik odpowiednio uzdolniony a mający prawo stanowczej decyzyi w pewnych określonych granicach.

Obecnie dla dróg powiatowych i nadzoru dróg gminnych, w każdym powiecie niemal inaczej zorganizowana jest służba drogowa. W niektórych jest inżynier pow., dróżnicy dróg pow. i wędrowni dróżnicy dla dróg gminnych, tych ostatnich zwykle zaledwo 4 lub 6-ciu na cały powiat! Są to jednak jeszcze najlepiej w służbę drogową uposażone powiaty. W innych bowiem, istnieją tylko konduktorzy drogowi i dróżnicy, a są takie, gdzie prócz dróżników nie ma nikogo, a drogami po-

---

łukowemi wjazdami jak np. w starej biskupiej rezydencyi w Bamberdze, przy ratuszu w Altenburgu, przy uniwersytecie we Fryburgu w Bryzgowii itd. Podobne znaczenie miały otwarte loggie na monumentalnych budowlach, budowane najczęściej na dole, ale nieraz także na wyższych piętrach. Szczególnie zaś odpowiadały celowi zamknięcia placów, — podcienia wzdłuż domów jak np. w Bolonii, w Münster, itd. Wszystkie wyliczone urządzenia i formy budowlane łączyły się w dawnych czasach niewymuszenie w system zamknięcia placu. Dziś przeciwnie — dążymy do ich oswobodzania, co się równa najczęściej zepsuciu dawnego ich charakteru.

W charakterze placów dawnego budownictwa miast odgrywa bardzo ważną rolę także ich wielkość i forma. O ich formacie na szerokość i wysokość rozstrzygała wzajemność stosunku, jaki istniał między placami a głównemi budynkami ich otoczenia, jako też stanowisko i kierunek wzroku widza względem głównych budynków. Normalna głębokość lub szerokość placu jest wtedy, gdy widz stoi naprzeciwko głównego budynku, który panuje nad całą placu sytuacyą. Plac np. przed kościołem Sta Croce we Florencyi należy do wgłębnych, bo chodzi o jego zachowanie się względem głównej fasady wspomnianego kościoła. To też format tego placu, jego figuralna ozdoba — pomnik Danta — wszystko w ogóle jest urządzone w ten sposób, że wydaje maximum wrażenia. Jakoż wgłębne place wtedy tylko działają korzystnie, gdy budynek dominujący w ich głębi, a więc na jednej z wązkich stron, wykazuje jednakie wymiarowanie t. j. przeważne rozwinięcie na wysokość, co bywa najczęściej przy głównych fasadach kościołów. Jeżeli zaś plac leży przed budynkiem z przeważnem rozwinięciem na szerokość, jak to bywa zazwyczaj przy ratuszach i pałacach, to i plac powinien otrzymać format szerokościowy. Place przed kościołami bywają też w skutek tego wgłębnemi, ratuszowe zaś i pałacowe szerokościowemi. Według tego postępowano przy ustawianiu monumentów i innych ozdób. Dobrym przykładem jest piazza Reale w Modenie, do której przytyka charakterystycznie drugi plac S. Domenico; pierwszy szerokościowy, drugi wgłębny. Przy drugim zwraca uwagę, jak roztropnie odnośnie do tego formatu ułożono tu wejścia ulic, kierując je wszystkie na kościół S. Domenico ze względu na główny kie-

wiatowemi, oraz nadzorem dróg gminnych zajmuje się jako czynnością poboczną sekretarz rady pow., albo nawet kancelista!

Wiele znów Wydziałów powiatowych, mających inżyniera, obawiając się by tenże nie miał za mało do czynienia i sutej, bo tysiąca zła. niedochodzącej zwykle płacy, za darmo nie zjadał, wkłada na niego obowiązek skontrowania kas gminnych, w charakterze delegata Wydziału. Jest to nader nie praktyczne postępowanie, gdyż z jednej strony cierpią na tem czynności techniczne inżyniera, z drugiej skontra, które zazwyczaj połączone są z śledczemi dochodzeniami, odbywają się niedbale, raz dla braku czasu, powtóre dlatego, iż zdolny technik nie potrafi być sprytnym sędzią śledczym, gdyż przeciwne to jest jego naturze.

Jeżeli sprawy drogowe w powiecie mają iść dobrze, to na czele służby drogowej stać powinien praktycznie i teoretycznie uzdolniony technik, tak uposażony i postawiony, by mógł mieć należytą powagę, a zarazem by mógł samodzielnie i śmiało działać, odpowiadając jedynie przed reprezentacyą pow. za swe czynności, w których drobnymi przepisami i drobnostkami krępowanym przez nikogo być nie powinien. Zwać się winien i n ż y n i e r e m p o w i a t o w y m, albo inżynierem dróg i mostów powiatowych gdyby ten drugi tytuł lepiej się Wydziałom podobał. Tytuł jest to niby rzecz błaha, w praktycznem jednak życiu wiele waży, zwłaszcza na prowincyi, dlatego nie należy inżynierów pow. przezywać inspektorami drogowymi lub technikami powiatowymi. Technik powiatowy powinien być de facto inżynierem, dlaczegóż mu więc odmawiać tego tytułu?

Obowiązkiem inżyniera byłoby prowadzić całą administracyę dróg gminnych i powiatowych, wykonywać potrzebne pomiary, plany, kosztorysy i obliczenia, prowadzić, a raczej kierować robotami.

Ponieważ robót tych miałby inżynier bardzo dużo, natomiast jednak byłyby one stosunkowo dosyć łatwe, hasłem jego i całej administracyi drogowej powinno być: „j a k n a j w i ę c e j r o b i ć, j a k n a j m n i e j p i s a ć“.

Wszelkie wykazy, rachunki itp. powinny być zredukowane ad minimum, a inżynier nie powinien urzędować w biurze przy stoliku, lecz przeważnie w polu, na drodze.

Inżynier sam, bez pomocników, byłby wodzem bez wojska. Powinien więc mieć do pomocy rysownika, któryby zarazem pełnił funkcye pisarza, oraz według rozległości powiatu, dwóch lub trzech nadzorców drogowych i odpowiednią ilość drożników.

Najodpowiedniejszymi rysownikami byliby młodzi technicy, rozpoczynający dopiero swój zawód, którzy na tem stanowisku przebywali by pierwszy termin praktyki i wiele mogliby się nauczyć.

Nadzorcy drogowi wcale technikami być nie potrzebują, celowi swemu bowiem wtenczas tylko odpowiedzą, jeżeli zajmą stanowisko takie, jak podmajstrowie murarscy, ciesielscy itp. Ich zadaniem byłoby spełniać polecenia inżyniera na miejscu budowy i bezpośrednio nadzorować drożników.

Nadzorca przeto powinien znać się praktycznie na robotach ziemnych i brukarskich, oraz umieć dobrze czytać, pisać i rachować.

Drożnicy wreszcie winni być tęgimi robotnikami, od

---

runek wzroku. Przed kościołem, który należy do wbudowanych, przebiega ulica, nie ujmująca w niczem zamkniętości i efektowi placu, bo kierunek wzroku pada na takową prostopadle; za plecami zaś widza wpadają dwie ulice w kierunku kościoła — one więc wzmacniają jeszcze pojęcie głównego kierunku, a nie szkodzą zamkniętemu charakterowi placu już dlatego, że nie mogą być widziane, jako leżące za plecami widza. Korzystnym jest także kontrast dwóch tak blisko siebie leżących placów; działanie każdego z nich potęguje się przez przeciwny efekt drugiego; jeden jest bowiem wielkim, drugi małym, jeden szerokościowym, drugi wgłębnym czyli wysokościowym, na jednym dominuje fasada pałacowa, na drugim kościelna budowa. W takich sytuacyach, podobnie jak na każdem prawdziwem dziele sztuki, odkrywa się z przyjemnością coraz nowsze piękności, coraz odrębniejsze sposoby działania na widza.

Jak format tak i wielkość dawnych placów zostaje w stosunku wyraźnie dostrzegalnej zgodności z dominującymi budynkami. Mały plac nie pozwala najczęściej dojść monumentalnym budowlom do wywarcia pełnego wrażenia; zanadto wielki jest jeszcze niekorzystniejszy, bo nawet najpotężniejsze budowle wydają się w stosunku do niego — małemi. Złudzeniem jest mniemać, że z rzeczywistą wielkością placu wzmaga się również nasze uczucie co do jego wielkości. Jak na innych polach uczuciowego działania, tak i tu pokazuje się, że przy efektach, potęgujących się stale, wzrost uczucia nie może dotrzymywać kroku i ustaje wreszcie zupełnie.

Tak samo ma się rzecz z placami. Przy małych rozmiarach może wrażenie wielkości placu wzróść znacznie przez dodanie wązkiego pasa o kilku metrach szerokości, ale jeżli plac i tak już wielki — to podobnego przyrostu wcale się prawie nie dostrzega, a przy bardzo wielkich placach stosunek między placem a przyległemi budynkami rozwiązuje się wreszcie zupełnie. Czynnikiem, rozstrzygającym o wielkości placu, jest także szerokość ulic, jakie wpadają na niego. Wązkie ulice dawnych miast dopuszczały także tworzenie mniejszych placow. Dziś zaś jedynie dla zgłuszenia samych szerokości ulicznych potrzeba już olbrzymich przestrzeni. Nasze normalne szerokości ulic od 15 do 28 metrów wystarczały dawniej jako szerokościowy i długościowy wymiar niejednego pięknego placu kościel-

których nie koniecznie wymagać trzeba znajomości wielkiego i małego abecadła, chociaż znajomość ta pożądanaby była.

Powiat średniej wielkości o 80 gminach, potrzebowałby: jednego inżyniera, jednego rysownika, dwóch nadzorców drogowych, 16 do 20 dróżników, nie licząc dróżników powiatowych, których jako utrzymywanych z funduszu dróg powiatowych nie liczę i którzy już i teraz wszędzie istnieją.

Stajemy teraz przed najtrudniejszą kwestyą — kwestyą kosztów takiej organizacyi.

Inżynier powiatowy, czy też dróg i mostów pow., by podołał swemu zadaniu, musi oddać mu się całkowicie i nie wiele liczyć może na poboczny zarobek, którego zresztą na prowincyi obficie nie znajdzie; powinien przeto mieć taką płacę by z niej w r a z z r o d z i n ą mógł wyżyć, prócz tego zaś albo milowe, albo ryczałt tak duży, iżby zeń utrzymanie pary dobrych koni było możliwem. Co najmniej przeto powinien pobierać 1600 zła. płacy i 400 zła. na wyjazdy. Rysownik zarobić musi chociaż po 40 zła. miesięcznie tj. licząc okrągło 500 zła. rocznie; nadzorcy po 400 zła. a drożnicy chociaż po 150 zła. Dla przeciętnego powiatu, roczny koszt utrzymania służby drogowej wyniósłby przeto:

inżynier z kosztami podróży	2000·00	Zła.
rysownik	500·00	„
2 nadzorców po 400 zła. .	800·00	„
20 drożników po 150 zła. .	3000·00	„
ewentualne koszta podróży nadzorców i rysownika .	200·00	„
Razem .	6500·00	Zła.

Zważywszy, iż obecnie Wydziały powiatowe, co najwyżej około 2000 zła. na służbę drogową wydają, oraz że teraźniejsze budżety powiatowe po większej części kwoty 20 tysięcy nie dosięgają, powyższa suma jest znaczną, a przynajmniej wyda się taką Wydziałom i spowodować może opozycyę przeciw przeniesieniu administracyi dróg gminnych na reprezentacye powiatowe.

Zaradzić temu i ulżyć powiatom mógłby sejm krajowy, stosując tak od niedawna popularny system subwencyi; a mianowicie zamiast zaopatrywać w nie odwiaty od czasu do czasu jak również zamiast od czasu do czasu tylko wspierać je poradą techniczną inżynierów krajowych: obdarzyć powiaty stałą subwencyą i stałą pomocą, przez przyjęcie wszystkich inżynierów i rysowników pow. na etat krajowy. Wówczas wykazana wyżej cyfra zredukowałaby się do 3000 zła. i nie mogłaby służyć za argument przeciw zniesieniu zarządów miejscowych dróg gminnych, stanowisko inżynierów zaś, których w tym razie mógłby mianować Wydział krajowy na przedstawienie odnośnego Wydziału pow., zyskałoby bardzo na powadze i znaczeniu. (D. n.)

Eustachy Śmiałowski.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Z listy awansów na kolei państwowej wyjmujemy następujące dane, o ile odnoszą się do personalu inżynierskiego. — W randze VI mianowani zostali inspektorami z płacą 2200 Zła.,

nego i dawały wdzięczny, zamknięty obraz. Oczywiście możebnem to było tylko przy zręcznem prowadzeniu ulic w dawnych miastach i ich szerokościach od 2 do 8 metrów. Jakiemi zaś olbrzymiemi rozmiarami musi się rozporządzać dzisiaj, aby uwydatnić jako tako plac, leżący przy nowoczesnej głównej ulicy, mającej 50 do 60 metrów szerokości! [1]) Cóż powiedzieć w obec takiej ulicy, jak Avenue de l'Arc triomphal w Paryżu, która ma 142 metry szerokości. Co za rożnica w porównaniu z dawnemi stosunkami! 58 do 142 metr. są to średnie rozmiary największych placów w starodawnych miastach. Im większa przestrzeń, tem mniejsze zazwyczaj działanie, bo budynki i monumenty nie mogą jej ostatecznie dorównać — dotrzymać kroku. W ostatnich czasach skonstatowano osobną chorobę nerwów tj. wstręt do placów. Ludzie mają podobno doznawać pewnej obawy, przykrego uczucia, gdy mają przechodzić przez wielki pusty plac. Z artystycznego stanowiska doznają tej choroby także ludzie formowani z kamienia i bronzu i zapewne z tego powodu wolą małe dawne place, aniżeli dzisiejsze wielkie a puste I słusznie, bo jakież rozmiary muszą przybierać posągi na takich olbrzymich przestrzeniach?! — muszą być najmniej podwójnej, potrójnej naturalnej wielkości i więcej. Pewne subtelności sztuki są z góry niemożebne na takich placach. Na dawnych małych placach ogarnia nas dziwne swojskie uczucie; we wspomnieniu rosną one do olbrzymich rozmiarów, bo w fantazyi wielkość artystycznego wrażenia wstępuje na miejsce rzeczywistego efektu. Z dzisiejszemi wielkiemi placami ma się rzecz przeciwnie; one maleją we wspomnieniu; ale i tak są zawsze jeszcze za wielkie w porównaniu nicości swego artystycznego działania. Najszkodliwszy wpływ wywierają wielkie rozmiary placów na otaczające dzieła budowlane. Mimo wyczerpania wszelkich środków przez architekta, aby im nadać okazałą postać, mimo jego sadzenia się na imponujące rozmiary, budowle na placach dzisiejszej wielkości nie mogą być nigdy dość wielkiemi, nie są w stanie dorównać wysiłkowi duchowych artystycznych i materyalnych środków. (D. n.)

Jan Wdowiszewski.

[1]) Ringstrasse w Wiedniu ma 57 metrów, esplanada w Hamburgu 50 mtr., ulica »Unter den Linden« w Berlinie 58 mtr. szerokości, ulica Dietla w Krakowie 58 m.

dodatkiem pers. 400 Zła i kwat. 700 Zła. pp. Iglatowski Józef i Szukiewicz Karol. W randze VII z płacą 2000 Zła. i dodatkiem kwat. 600 Zła. pp. Szurek Gustaw starszy inż., z płacą 1600 Zła. i dodatk. kwat. 600 Zła. pp. Drewnowski Ignacy inż., Klein Jan. naczelnik stacyi; Bartelmus Ludwik inż.

W randze VIII z płacą 1500 Zła. i dodatk. 500 Zła. pp. Kozubski Jan kontrolor telegrafów; Möller Antoni inżynier; Kuczyński Maryan inż.; — z płacą 1400 Zła. i pow. dodatkiem pp. Iszkowski Michał inż,; Orostowicz Aleksander inż.; — z płacą 1300 Zła. i z pow. dodatk. pp. Lipczyński Józef inż.-adj.; Wrzosek Tomasz inż.-adj.: Schleichstecher Józef inż.-adj.;

W randze IX z płacą 1200 Zła. i dodatk. kwat. 400 Zła. pp. Ciochoń Józef naczelnik stacyi; z płacą 1100 Zła. i pow. dodatk. pp. Namysłowski Władysław inż.-adj: z płacą 1000 Zła. i pow. dodatk. pp. Maywalt Zygmunt inż.-adj.; Gürtler Stanisław inż.-adj.; Jarosiewicz Jan inż.-adj.: z płacą 900 Zła. i pow. dodatk. pp. Jelonek Stanisław inż.-asyst.: Kohn Józef inż.-asyst.; Gebhard Gustaw inż.-asyst: Wejwoda Wacław inż.-asyst.: Rotter Stanisław inż.-asyst.: Nelken Samuel inż. asyst.; Eberhard Feliks inż.-asyst.

W randze X z płacą 800 Zła. i dodatkiem kwat. 300 Zła. pp. Wechsler Antoni inż.-asyst.; Kriegler Edward inż.-asyst.; Pająk Kazimierz inż.-asyst.; Schneid Józef inż.-asyst.: z płacą 700 Zła. i pow. dodatk. 300 Zła. pp. Krzanowski Aleksander inż.-asyst,: Kirchner Alfred inż.-asyst.; z płacą 600 Zła. i pow. dodatkiem pp. Stekel Henryk inż.-asyst.; Łoś hr. Leon inż.-asyst.: Schrenzel Edmund inż.-asyst.: Schereinger Roman inż.-asyst.: Wichsel Maurycy inż.-asyst. —

— C. k. Ministerstwo skarbu zamianowało w służbie utrzymywania ewidencyi katastru podatku gruntowego geometrę ewidencyjnego I klasy. Jana Lecha, starszym geometrą ewidencyjnym; geometrę ewidencyjnego II klasy. Władysława Zaklińskiego, geometrą ewidencyjnym I klasy; adjutowanego elewa ewidencyjnegó Marcyana Głowackiego, i nie adjutowanego elewa ewidencyjnego Maryana Mroczkowskiego, geometrami ewidencyjnemi II klasy: nie adjutowanego elewa ewidencyjnego Tadeusza Bedronka. adjutowanym elewem ewidencyjnym, w końcu prywatnego urzędnika techniczno-lasowego Józefa Chrzanowskiego i byłego adjunkta pomiarowego dla Bośnii i Hercogowiny Antoniego Turkiewicza, nie adjutowanymi elewami ewidencyjnymi.

Licytacye. — W celu wykonania w dwuletnim terminie 1891 i 1892 podwyższenia gościńca państwowego Samborskiego pod Koniuszkami wraz z budową trzech mostów nr. 50, 51 i 52 odbędzie się w dniu 29 lipca 1890 o 12 godzinie w południe w c. k. Starostwie w Samborze licytacya ofertowa.

Kwota fiskalna na podwyższenie gościńca z poszutrowaniem wraz z ustawieniem poręczy drogowych i rozebraniem mostu nr. 49/8 wynosi . . . . 62.045 Zła. 33 ct.

na budowę mostu nr.	$50/7^1/_2$	3.454	„	80	„
„ „ „ „	51/7	3.292	„	$87^1/_2$	„
„ „ „ „	$52/6^1/_2$	837	„	79	„
Razem		69.630	Zła.	$79^1/_2$	ct.

Bliższe warunki tyczące się tego przedsiębiorstwa, jakoto; wykaz cen jednostkowych, kosztorys sumaryczny, plany, ogólne i szczegółowe warunki budowy, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie gdzie także w powyżej ustanowionym terminie licytacyi, najpóźniej do godziny 12 w południe wniesione być mają oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. i wadyum wynoszące 5% ceny fiskalnej z wymienieniem żądanego wynagrodzenia nie tylko cyframi, ale także literami.

— Celem zabezpieczenia budowy nowej szkoły w Błaszkowej z pomieszkaniem dla nauczyciela i dostarczenia potrzebnych dla tejże szkoły sprzętów w drodze przedsiębiorstwa odbędzie się na dniu 3 listopada 1890 w kancelaryi c. k. Rady szkolnej okręgowej w Pilźnie o godz. 9 przed południem publiczna licytacya.

Cena wywołania wynosi 2252 zł. 60 ct.

Wadyum 10% tejże ceny.

Warunki licytacyi, plan i kosztorys mogą być w kancelaryi c. k. Rady szkolnej okręgowej przez pp. Przedsiębiorców przejrzane.

— W celu powiększenia kilku budowli stacyi Buczacz c. k. kolei państwowych na szlaku Stanisławów-Husiatyn będą dotyczące roboty w przybliżonej sumie kosztorysowej 75.200 Zła. w drodze ofert rozdane.

Ogólne warunki do wnoszenia ofert, jakoteż szczegółowe przepisy, opisanie robót, dotyczące plany mogą być przejrzane w c. k. Dyrekcyi ruchu we Lwowie (Inspektorat konserwacyi na dworcu kolei lwowsko-czerniowiecko-jasskiej) w przepisanych godzinach urzędowych, gdzie równocześnie na żądanie bliższe wyjaśnienia i dotyczące formularze oferty udzielane będą.
Oferty według przepisu sporządzone, należycie ostemplowane i opieczętowane, jakoteż zaopatrzone napisem „Oferta na roboty w celu powiększenia budowli na stacyi w Buczaczu“ należy wnieść najpóźniej dnia 18-go lipca 1890, 12 godzina w południe do c. k. Dyrekcyi ruchu we Lwowie (Inspektorat konserwacyi na dworcu kolei lwowsko-czerniowiecko-jasskiej)

— W celu zabezpieczenia dostawy szutru dla konserwacyi gościńca państwowego w żółkiewskim okręgu budowniczym w latach 1891 1892 i 1892 odbędzie się dnia 29 lipca 1890 w c. k. Starostwie w Żółkwi rozprawa licytacyjna przez składanie pisemnych ofert.

Dostawa na rok 1891 wynosi dla tego traktu 6240 metrów sześć szutru w kwocie fiskalnej 25790 Zła. 60 ct,

Bliższe warunki tyczące się tego przedsiębiorstwa jako też wykaz przestrzeni, na które szuter dostawionym być ma, oraz ilość tegoż, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych.

Różne. — C. k. Ministerstwo handlu udzieliło kolei Lwów-Bełżec (Tomaszów) koncesyę na budowę i utrzymywanie w ruchu następujących kolei dojazdowych *(Schleppbahnen)*: 1) kolei dojazdowej od projektowanej linii Lwów-Winniki lwowskiego tramwaju parowego, której jedna odnoga ma prowadzić do c. k. głównego urzędu cłowego we Lwowie i starego magazynu tytoniowego, druga do nowego magazynu tytoniowego; 2) i kolei, która ma stanowić połączenie dworca kolejowego w Winnikach z tamtejszą c. k. fabryką tytoniu.

Skrzynka Redakcyi.

Panu W. Z. w N. Dziękujemy za nową pracę. Będzie użyta.
Panu J. P. w Gr. Już drugi raz posełamy. Tym razem wszystkie numera.
Panu K. K. we Lw. Z braku miejsca dopiero w następnym numerze.
Panu F. W. w B. Wysełamy równocześnie według żądania.
Panu M. D. w Kr. Teleskop! Teleskop!! Teleskop!!!

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 9. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Sierpnia 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1\frac{1}{2}$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

Chyżość pociągów i służba strażnicza na kolejach lokalnych.

Napisał
HERMAN DUNAJ.

(Dokończenie.)

Służba nocna — gdzie ona wogóle istnieje — znacznieby się zmniejszyła po wprowadzeniu większej chyżości jazdy; już teraz rzadko kiedy na kolejach pobocznych kursują pociągi między godziną 9. wieczór a 4. godz. rano, zatem mężczyźni, gdzie tego wymaga potrzeba, mogliby prócz wykonywania robót torowych, bądź przy pierwszym bądź przy ostatnim pociągu, dozorować przejazdów obok swych domów i dzwonić, tak, żeby dla kobiet istniała zawsze i jedynie, co najwyżej dwunastogodzinna służba. Przez tę nieznaczną nadwyżkę pracy męzkiej, wcaleby nie nastąpiło ani przeciążenie ani powiększenie kosztów. Pociągi kursujące między godziną 9. wieczór a godziną 5. rano zatrzymaćby powinny obecnie dopuszczalną największą chyżość jazdy i przy nich zaniechaćby nie można dzwonienia z parowozu.

Ażeby uzyskać pogląd na koszta jakieby za sobą pociągło zaprowadzenie opisanego wyżej sposobu stróży kolejowej, w porównaniu do obecnego stanu, weźmiemy znowu za przykład szlak Insterburg-Ełk. Jest on 118·8 km. długi i ma na otwartym, 104.4 km. długim torze 20 posterunków strażniczych, składających się z 18 strażników, jednego stałego pomocniczego stróża, trzech pomocniczych strażników, którym się rachuje codziennie po ćwierć dnia służby i z 9 kobiet. Od połowy listopada do połowy marca, zatem przez 4 miesiące w roku (według potrzeby i dłużej) zatrudnia się prócz wymienionych jeszcze 17 pomocniczych strażników, którzy codziennie robią służbę ćwierćdniową.

Koszta wynoszą rocznie:

Płaca 18 strażników	12440 M.
Wartość użytkowania mieszkań i gruntów 18×200	3600 M.
Dzienna płaca stałego pomocniczego strażnika $365 \times 1{\cdot}30$	475 M.
Dzienna płaca reszty strażników pomocniczych $(3 \times 365 + 17 \times 120)\ \frac{1{\cdot}30}{4}$	1019 M.
Dzienna płaca kobiet $9 \times 365 \times 0{\cdot}5$	1642 M.
Zastępstwo niedzielne strażników, stałego pomocnika i kobiet $(18+1+9)\ \frac{52}{3} \times 1{\cdot}30$	631 M.
Zastępstwo niedzielne reszty pomocników $\left(\frac{3 \times 52 + 17 \times 17}{3}\right) 1{\cdot}30$	193 M.
Zastępstwo z powodu choroby i urlopu strażników	380 M.
Zapomogi i wsparcia dla strażników około 18×20	360 M.
Razem	20740 M.

W razie, gdyby się faktem stało zamierzone powiększenie płac dla funkcyonaryuszów kolejowych, koszta powyższe znacznieby się zwiększyły; nadto rosną one w miarę lat służby strażników.

Skutkiem proponowanej przezemnie stróży kolejowej, trzebaby zamiast dotychczasowych 20 posterunków strażniczych ustanowić $104400 : 1250 = 84$ posad strażniczek i 7 nadstrażników; zamiast 17 przejazdów (włącznie z owemi w rogatki opatrzonemi) strzeżonych obecnie, byłoby strzeżonych 84 a tylko 54 zostałoby bez stróży.

Koszta wyniosłyby rocznie:

Procenta od kosztów wyłożonych na nabycie gruntów i budowę, jakoteż koszta utrzymania domów mieszkalnych, gruntów i dzwonków 84 $\times$ 200	16800 M.
Płaca 7 nadstrażników wraz z wartością użytkową 7 domów mieszkalnych i gruntów 7 $\times$ 1100 . .	7700 M.
Zastępstwo niedzielne $\frac{52}{3} \times 84 \times 1{\cdot}30$	1893 M.
Zastępstwo chorych kobiet około 84 $\times$ 3 $\times$ 0·70	176 M.
Nadzwyczajne nagrody (na Boże Nar.)	1500 M.
Większe spotrzebowanie materjału oświetlającego (84—20) 3 . . .	192 M.
Razem	28261 M.

Różnica wynosiłaby zatem obecnie 28261—20740 = 7521 marek; po wprowadzeniu wyższych płac już mniej, a koszta te, jak udowodniliśmy poprzednio, z pewnościąby się wyrównały oszczędnościami, uzyskanemi przy utrzymaniu szlaku.

W obec tego zyskałoby się darmo następujące korzyści: większą chyżość jazdy; pewną stróżę kolejową i sygnalizowanie; schronę podczas słót dla nadzorców szlaków, nadstrażników, stałych i niestałych robotników; umniejszenie wydatków z funduszu pensyjnego i z kasy chorych; dla robotników dobre, zdrowe mieszkania wraz z gospodarstwem i gruntem; wygodniejszą, a zatem szybszą pomoc lekarską dla familij robotniczych, w ogóle korzystniejsze warunki życia dla tychże; dobry nadzór robotników; uproszczoną rachunkowość; racyonalniejsze dostarczanie materyałów i narzędzi do miejsca robót.

Prócz tego usunęłoby się jedno, istniejące już, wielkie niebezpieczeństwo, na które, jak pokażemy, zamało zwracano uwagi.

Może niestety nadejść chwila, która zażąda od koleji lokalnych spełnienia wielkich posług a równocześnie odbierze im dużo sił roboczych. Wówczas koleje będą zniewolone stróżę toru i utrzymanie tegoż powierzyć starszym ludziom nieznającym służby kolejowej, którzy nadto ani w dzień ani w nocy nie będą mieli dla spoczynku i podczas słoty najmniejszego schroniska.

Natomiast podług propozycyi naszej — kolej miałaby w każdej chwili i na każde 1250 m. odległości dwie osoby pewne, ze służbą i sygnalizowaniem obeznane mianowicie męża i żonę.

Także w 84 domach robotniczych i 7 domkach nadstrażników znalazłoby się pomieszczenie dla zwiększonej chwilowo stróży. Korzyścią nie do pogardzenia byłoby i to, że każdy nadzorca szlaku, miałby w nadstrażniku pomocnika swego, ewentualnie zastępcę, a jasną jest rzeczą, że w razie wojny obecni nadzorcy szlaku zostawieni bez zastępców, w służbie swej na długich przestrzeniach wydołaćby nie mogli.

Ztąd wynika, że pominąwszy nawet wszystkie inne korzyści, już dla samego interesu obrony krajowej domy robotnicze budowaćby się powinno; procentów od kosztów zakupienia gruntów i budowy, oraz kosztów utrzymania budynków nie powinno się więc

ARTYSTYCZNE ZASADY BUDOWANIA MIAST.

(Ciąg dalszy.)

Baumeister w swojem dziele o budownictwie miast, zarzuca nadto wielkim otwartym placom, że nie przynoszą żadnej korzyści zdrowiu, lecz tylko upał i kurzawę, a niekiedy sprawiają zamięszanie w komunikacyi. Mimo to przesadzamy się w wytykaniu olbrzymich placów, — o tyle tylko chyba słusznie, że to odpowiada przynajmniej równie olbrzymim szerokościom naszych głównych ulic. Szczególną też przykładamy wagę do biegu ulic prostego jak sznur o godzinach długości, a zwłaszcza do placów, regularnych na włosek. Dawniej było zupełnie inaczej, czego dowodzi cały szereg typowych nieregularnych placów. Przyczyna ich nieregularności leży w ich powolnym historycznym rozwoju; prawie każde osobliwe skrzywienie miało jakiś celowy powód: jużto nieistniejący dziś ściek wody, jużto drogę albo nieregularnie wzniesioną budowlę. Doświadczenie uczy, że te nieregularności nie tylko nie działają nieprzyjemnie, lecz owszem potęgują naturalność, budzą interes, a przedewszystkiem wzmagają malowniczość obrazu. Ażeby ocenić granice, do jakich mogą dochodzić nieregularności, zanim się je dostrzeże i niemiło zostanie niemi dotkniętym, potrzeba dokładniejszego porównania ze ścisłym planem miasta. Widz jest wogóle skłonnym idealizować nierówności natury w duchu dokładnej regularności. Krzywe kąty i place utrwalają się we wspomnieniu bądź jako zupełnie albo przynajmniej prawie regularne i prostolinijne. Sławna Piazza d'Erbe w Weronie nie przedstawia się w pamięci ze swą wielką nieregularnością jako plac. Niemniej osobliwym jest rozbrat między rzeczywistym planem a obrazem, jaki zostawia w wyobraźni Piazza S. Maria Novella we Florencyi. W rzeczywistości jestto plac pięcioboczny, we wspomnieniu utrzymuje się jako czworobok. Pochodzi to niezawodnie ztąd, że w rzeczywistości zawsze tylko trzy strony placu można objąć okiem naraz, kąt zaś dwóch innych zostaje niewidziany za

wstawiać w rachunek, czyli że od sumy 28261 marek należy odciągnąć $(84 + 7 - 18)$ $200 = 14600$ marek. pozostaje zatem na proponowaną stróżę $28621 - 14600 = 13661$ marek, czyli $20740 - 13661 = 7070$ marek oszczędności, nie mówiąc już nic o oszczędnościach jakieby w utrzymaniu kolei zyskać można.

Obrachunek powyższy dano tylko dla przykładu i być może, że dla wielu innych kolei i dla innych stosunków, cyfry podane nie będą ściśle prawdziwe i odpowiednie, ale sądzimy, że nawet to nie powinno odwieść zarządy kolejowe od ponoszenia ofiar pieniężnych na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, gdyż idzie tu o życie ludzkie i obronę państwa.

NASZE DROGI GMINNE.

(Dokończenie.)

Następne pytanie kwestyonarza postawione jest tak, jakby pragnięto na nie przeczącą otrzymać odpowiedź...

Według §. 12-go teraźniejszej ustawy płacą wszyscy na drogi 3% od podatków bezpośrednich i odrabiają po 4 dni, na wsi z każdego „numeru“, w miasteczkach od każdej rodziny. Te 4 dni wolno obecnie odrobić lub spłacić. Gdyby tę wolność zniesiono i żądano koniecznie spłaty tych dni w pieniądzach, to drogi zyskałyby na tem nie mało i pozbylibyśmy się raz przecie „drogowej pańszczyzny“; ten sposób jednak wyrugowania jej wywołałby powszechne niezadowolnienie i sprawiedliwymby nie był, gdyż wówczas we wsi każdy chałupnik, w miasteczku zaś najuboższy wyrobnik, płaciłby musiał rocznie co najmniej 1 Złr. 20 ct. Dla człowieka, który nieraz tygodniami całymi nie ma centa w kieszeni, 12 dziesiątaków stanowi nie małą kwotę. Zresztą opłata taka, rozłożona na wszystkich członków gminy jednakowo, byłaby nader niesprawiedliwą, tak samo jak są teraz owe dni 4, odrabialne w naturze lub spłacalne gotówką. Dziś bowiem na wsi najuboższy chałupnik, który koni nie ma i drogi nie psuje, płaci na nią tak samo, jak najzamożniejszy gospodarz liczne konie i bydło chodujący. Gorszy stosunek jest jeszcze w miasteczkach, tu bowiem zupełnie ten sam ciężar obarcza najbiedniejszego wyrobnika, który nawet obcasami drogi nie psuje, bo całe lata boso chodzi, jak i krociowego kupca lub przemysłowca, zużywającego drogi bez ustanku transportami swoich wyrobów lub towarów.

Kto widział robotę drogową odrabianą za darmo, czyli tak zwany „szarwark“, ten nie może niczego goręcej pragnąć, jak zniesienia tego zabytku średniowiecznych czasów; do osiągnięcia jednak tego dobrego celu, należy użyć dobrych sposobów i zamienić prestacyę naturalną na taką opłatę, któraby sprawiedliwie rozłożoną była.

Nie da się zaprzeczyć, iż im kto większy majątek posiada, tem bardziej bądź pośrednio, bądź bezpośrednio drogi zużywa; gdy zaś opłacany podatek rośnie proporcyonalnie do posiadanego mienia, najsprawiedliwiejby było wszystkie wydatki drogowe pokrywać dodatkami

---

plecami widza. Łudzimy się również co do prostolub tępokątności wzajemnego położenia tych trzech stron, bo dokładność prawdziwego oznaczenia kąta gołem okiem jest nawet dla zawodowego rzeczą trudną. Plac S. Maria Novella jest szczególnym ze względu na piękne efekta, jakie wytwarza.

Czemże jest wobec takich zjawisk wartość układu na włos regularnego?

Czem wytłumaczyć, że często nawet szalenie nieregularne dawne place nie wyglądają źle, gdy tymczasem nieregularne kąty nowoczesnych układów działają zawsze bardzo niekorzystnie?

Niezawodnie tem, że dawne nieregularności są prawie zawsze tego rodzaju, iż się je dostrzega dopiero w planie, w naturze zaś nie zwraca na nie uwagi. Przyczyna zaś tej okoliczności tkwiła zapewne w tem, że dawne układy nie były tworzone na rajzbrecie, lecz powstawały powoli in natura, przyczem ludzie sami przez się uwzględniali to wszystko, co in natura wpada w oczy, a wszystko inne, co się tylko na papierze staje widocznem, traktowali z obojętnością. Na wszystkich placach włoskich miast widocznem jest dążenie do wykrojenia wgłębnego placu przed fasadą kościoła i zyskania jak najlepszych punktów obserwacyi dla tego głównego przedmiotu; dlatego też nieregularności leżą zawsze za plecyma patrzącego. A więc i nieregularne place przedstawiają się tam w pewnej rytmice i spokoju, ponieważ równowaga mas i utrzymanie stanowczych głównych warunków zapewniają je mimo wszelkich nieregularności. One też dowodzą, że ścisła symetrya i nienaganna geometryczna regularność nie stanowią wcale warunków koniecznych, do osiągnięcia malowniczych i architektonicznych efektów. Malowniczość i harmonijność, które się uwydatnia często przy omawianiu starych budowli zamkowych, dotyczą jeszcze w wyższej mierze budownictwa miast, bo ono obejmuje całość bez porównania jeszcze różnorodniejszą, aniżeli budownictwo grodów. Ono też może i powinno być prowadzone z jeszcze większą swobodą, bo w jego obrębie są różnorakie motywa, które mogą być ujęte z jednego stanowiska, a nie będą sobie bynajmniej przeszkadzały wzajemnie. Zgoła, im większa różnorodność, im bogactwo motywów jest większe, dopuszczalne i pożądane, tem godniejszą potępienia staje

do podatków, tak jak pokrywają się obecnie wydatki dróg krajowych i powiatowych.

Dodatki te mogłyby być gminne, lub powiatowe.

W pierwszym razie, inżynier pow. obliczyłby co roku, ile każda z gmin powiatu, potrzebuje na rok następny na drogi i mosty, poczem w budżety tych gmin wstawionoby odnośne kwoty i jako osobny podatek na drogi ściągnięto wraz z innymi podatkami, tak od gmin, jak i obszarów dworskich.

W drugim razie, obliczyłby koszta utrzymania, względnie budowy każdej poszczególnej drogi gminnej, a wynikłą stąd sumę Rada pow. wstawiłaby w swój budżet i następnie po ściągnięciu podatków otrzymała jako osobny dodatek pow. na drogi gminne.

Mojem zdaniem ten drugi sposób byłby praktyczniejszym i sprawiedliwszym; zdarza się bowiem często, iż mała gmina ma bardzo dużo dróg i mostów, podczas gdy inna duża i zamożna nie ma ich niemal wcale, lub bardzo mało. Zdarza się również, iż gminę przecina droga publiczna, bez której gmina ta najzupełniejby się obeszła, utrzymywać ją jednak musi, bo jeżdżą nią inne sąsiednie gminy. Otóż przy systemie dodatków gminnych różnice te pozostają i pokrywaćby je trzeba subwencyami z funduszów powiatowych, przeciwnie utrzymując drogi z dodatków powiatowych: różnice te zupełnieby wyrugowano a gminy zamożniejsze i ludniejsze wspierałyby uboższe i mniejsze, a licznemi drogami obarczone.

Czy powiatowe, czy też gminne dodatki zastąpiłyby dotychczasowe różnorakie powinności drogowe, zawsze zyskanoby podwójną nader wielką korzyść: zrównanie co do tych obowiązków gmin z obszarami dworskimi i wyrugowanie „pańszczyzny drogowej“, jak włościanie nasi zwać zwykli prestacye w naturze.

Że drogi, a zwłaszcza mosty zyskałyby na takiej reformie, to nie ulega wątpliwości.

Co do mostów, to dzięki przepisowi, iż obszar dworski obowiązany jest dostarczać potrzebny na nie materyał drewniany, w wartości nieprzekraczającej 5% opłacanych przez tenże obszar bezpośrednich podatków, stawiają się powszechnie budowy te wyłącznie z drzewa i to najczęściej nader lichego. Mając zamiast materyału gotowe pieniądze możnaby przynajmniej mniejsze mosty jak np. przepusty, budować z trwalszego materyału. Beton w tym celu byłby bardzo odpowiednim. I tak, przepust 0·6 m. św. szeroki, a 0.9 m. wysoki, kosztowałby z betonu około 80 Zła. i trwałby długie lata, tymczasem mostek drewniany o tych samych wymiarach, który zgnije w lat kilka, gdyby policzyć materyał i robotę, przedstawia, w okolicy średnio zalesionej, wartość przeszło stu Zła. — Długość przepustu w obu razach przyjmuję w koronie drogi = 6·00 m.

Wiadomo jak marnuje się siły robocze, przy robotach drogowych szarwarkowych. Do roboty takiej ludzie wychodzą jak najpóźniej i robią możliwie jak najmniej, a jeżeli rozda się im robotę na wymiar, robią niedbale, jak za napaść.

Dla przykładu, jak wiele traci się przy odrabianiu powinności drogowej w naturze, weźmy cyfry, oparte na długoletniem doświadczeniu.

Ażeby kilometr gminnej, nieżwirowanej drogi, 6 metrów szerokiej, na miejscu równem, obkopać rowami

---

się wyśrubowana regularność, bezcelowa symetrya i monotonność nowoczesnych układów.

Dążenie do symetryi wzrosło do stopnia modnej choroby. Pojęcie symetryi stało się u wszystkich rzeczą biegłą. Słowo to rozumieli starożytni inaczej, aniżeli my; oni nie znali teoretycznego zwierciadlanego podobieństwa na prawo i lewo od osi. Słowo »symetrya« wyraża w starożytnej literaturze coś takiego, na co dziś nie mamy wyrazu; nawet Vitruvius musiał je opisać jako »operis membris conveniens consensus« lub zastąpić je wyrazem »proportio«. Jakoż proporcya i symetrya były w starożytności w istocie tem samem. Tak utrzymało się to pojęcie przez średnie wieki. Dopiero gotyckie »Bauhütty« zaczęły działać symetrycznemi osiami z pojęciem jednakowości na prawo i lewo.

Pisarze renesansu używają już wyrazu symetrya w tem znaczeniu.

Odtąd idea symetryczności zdobywa sobie świat coraz bardziej; z planu budowli osiowych przechodzi na place i ulice, aż wreszcie staje się jedynie zbawczym czynnikiem w naszych matematycznych i cyrklowych czasach. Do jakiego to zaś dochodzi stopnia, świadczy najlepiej okoliczność, że krajowa bawarska ustawa budownicza z r. 1864 wymaga nawet jako głównego estetycznego momentu. żeby przy fasadach unikać wszystkiego, »coby symetryę i obyczajność mogło obrażać«. W ten sposób powstała legenda o regularnych i nieregularnych placach; wytworzyło się mniemanie, że tylko pierwsze są piękne i odpowiednie dla monumentów, — naturalnie w geometrycznym środeczku. Słuszne to w ograniczeniu na nowoczesne układy placów, ale zupełnie fałszywe w myśl dawnego budownictwa miast. Przeciwnie; nieregularne place potrafią objąć jeszcze więcej pomników i posągów, aniżeli regularne, bo warunki do ustawienia ich są na takich placach różnorodniejsze i korzystniejsze do izolowania motywów, gdyby sobie go miano życzyć.

Tworzenie grup z placów jest we Włoszech tak częstym motywem, że grupę placów dla centrum miasta przy głównych budynkach można uważać niemal za regułę, a pojedynczy plac za wyjątek. Wiąże się to znowu z charakterem zamkniętości placów i z głównym motywem wbudowywania kościołów i pałaców. Za przykład niech posłuży piazza Grande, pi-

o minimalnych wymiarach i tor jej należycie w owal wyrównać, potrzeba, używając szarwarku, 700 dni roboczych. Licząc wartość dnia tylko po 25 centów, otrzymamy jako koszt roboty 175 Zła. Tymczasem taka sama robota, w tej samej miejscowości oddana robotnikom w akord, kosztowała po 10 ct. od 1 mb. drogi, czyli 100 Zła. i wykonaną była daleko lepiej i dokładniej.

Najsilniejszy zarzut, jaki możnaby uczynić zamianie prestacyi w naturze, na dodatki podatkowe jest ten, iż wieśniak nasz już i tak przeciążony jest podatkami, że przeto trudnoby mu było płacić jeszcze wyższe dodatki gminne, lub powiatowe, podczas gdy obecnie z łatwością odrobić może tych 4 dni, do których jest obowiązany.

Zarzut ten, na pozór, bardzo imponujący, po bliższem zastanowieniu się nad nim, okazuje się zupełnie błahym; bo gdyby drogi gminne budowano i naprawiano za gotówkę, możnaby roboty wykonywać w odpowiedniem czasie, na przednowku, gdy włościanie i mieszkańcy małych miasteczek nie mają zarobku. Wówczas roboty te dla potrzebujących stałyby się prawdziwem dobrodziejstwem; a gdy kupcy, przemysłowcy i zamożniejsi rolnicy w robotach tych udziału by nie brali, ubodzy mieliby nie zły zarobek i odebraliby z lichwą to, co w dodatku drogowym zapłacili. Płaciliby w jesieni, a odbierali z procentem na wiosnę i byłaby to dla nich niejako przymusowa kasa oszczędności.

Są kraje, w których na potrzeby drogowe, istnieje opłata od zwierząt pociągowych. Opłata taka do pewnego stopnia jest usprawiedliwioną, bo naturalnie im kto więcej zwierząt takich posiada, tem bardziej zużywa okoliczne drogi. Lepsze to w każdym razie, niż „pańszczyzna drogowa“, nie sądzę jednak by lepszem było od dodatków na cele drogowe. Do „zuszlagów“ jużeśmy przywykli, że na nas wrażenia nie robią, a pytanie zachodzi, czy opłata od zwierząt pociągowych nie wywarłaby ujemnego wpływu na chow koni roboczych, który i tak jest zaniedbany a dźwiga się dopiero zwolna, dzięki usiłowaniom Towarzystwa gospodarczego.

Na zakończenie wspomnieć jeszcze muszę, iż włościanie nasi rozumieją dobrze, iż doznaliby ulgi w razie zamienienia prestacyi w naturze na dodatki do podatków na cele drogowe i jeżeli w r. 1886 wprowadzenie nowej ustawy, dzięki drobiazgowym przepisom „regulaminu wykonawczego“, napotkało na niechęć, a nawet i opór, to nie małą rolę grała w tym razie zawiedziona nadzieja, iż „pańszczyzna drogowa“ zupełnie zniesioną zostanie.

Eustachy Śmiałowski.

NOTATKI TECHNICZNE.

Tanie chodniki mozajkowe. W Krakowie od roku zeszłego robiono próby z chodnikami mozajkowymi, składającemi się z dobieranego żwiru tłuczonego i piasku. Chodniki takie wykonane na próbę w nowo otwartej ulicy Siemiradzkiego, w ul. Wiślnej i Dietlowskiej, okazały się wcale trwałymi, wygodnymi w chodzeniu i tanimi.

Robota chodnika takiego jest nader prostą.

azza delle Legna i piazza Torre w Modenie. Tu chodziło o uwydatnienie bocznej fasady kościoła w widoku, na piazza delle Legna o uwydatnienie konchy, na p. Torre o uwydatnienie wieży. Każdy z tych placów jest sformowany odpowiednio do głównego przedmiotu i pod względem zamkniętości obrazu jest rzeczą skończoną. Ten przykład i liczne podobne naprowadzają na myśl, jakoby pojedyncze fasady budynków spowodowały po prostu utworzenie odpowiednich im placów, — w celu doprowadzenia każdego z nich do najkorzystniejszego efektu. Jakoż doskonałe dostrajanie się części kościoła trudno tłumaczyć przypadkiem. To pewna, że tylko ten rodzaj układu placu dopuszcza najwyższe wyzyskanie wszelkich piękności monumentalnej budowy. Stworzono w ten sposób trzy place i trzy miejskie obrazy, z których każdy jest inny, a każdy stanowi całość, zamkniętą w sobie harmonijnie; gdy zaś uwzględnimy, że to wszystko osiągnięto na jednym jedynym kościele, to trudno zaiste wymagać więcej! W najlepszem świetle występuje tu mądra ekonomia dawnych mistrzów, którzy małemi środkami, umieli tworzyć wielkie rzeczy. Tę metodę układu placów możnaby nazwać poprostu metodą najwyższego wyzyskania monumentalnych budowli; każda osobliwa fasada otrzymuje swój własny plac — i na odwrót — każdy plac swą marmurową fasadę.

Jednę z najwspanialszych kombinacyj kilku placów stanowi serce Wenecyi: plac św. Marka i Piazetta. Pierwszy ma charakter wysokościowy czyli wgłębny ze względu na fasadę św. Marka, a szerokościowy ze względu na Prokuracye; drugi jest szerokościowym ze względu na front pałacu Dożów, ale przedewszystkiem wgłębny ze względu na okazały widok na Canale Grande ku S. Giorgio Maggiore. Jeszcze trzeci mały plac przytyka z boku do S. Marka. Tyle piękności jest na tym jednym skrawku świata zjednoczonych, że nigdy jeszcze żaden malarz nie wymyślił nic piękniejszego pod względem architektonicznej sceneryi: ani Tizian, ani Veronese, ani sławny Canaletto.

Prawdziwa to siedziba wielkiej potęgi ducha, sztuki i przemysłu.

(Dok. nastąpi).

Jan Wdowiszewski.

Pomiędzy ścianą domów, a obsadzką ustawioną należycie z bortów, pieńków lub nawet łamanego kamienia, albo między dwoma takiemi obsadzkami, wybiera się ziemię na 16 cm. głęboko, dno wybrane łożyska należycie plantuje i sypie na nie miękki żwir tłuczony, najlepiej wapienny na 8 cm. grubo, ubija i przesypuje piaskiem na 5 cm. grubo. Na tym piasku układa się drobne kamyki 5 do 7 cm. w średnicy mierzące i tyleż głębokie o ile możności płaskie i ostrokańczaste ściśle jeden przy drugim jak bruk pieńkowy lub kostkowy tylko bez zwracania uwagi na wiązanie się fug, gdyż to byłoby nie możliwem. Kamyki te powinny być ułożone równo według linijki i wystawać około 2 cm. ponad obsadzki, by je później można było należycie ubić. Po ułożeniu kamyków przesypuje się je piaskiem, jak zwykły bruk i ubija tarankiem, mającym u dołu przekrój $^{25}/_{25}$ cm., a 25 do 30 klg. ważącym. Ubijanie to trzeba dwukrotnie powtórzyć uważając by powierzchnia chodnika była doskonałą płaszczyzną.

W Krakowie 1 m. ^{2} takiego chodnika z porfirowych kamyków kosztuje, na miejscu równem:

1 m. ^{2} kamyków porfirowych mierzonych w gotowym bruku	0.60 złr.
0.1 m^3 piasku	0.09 złr.
0.08 m^3 żwiru tłuczonego wapiennego .	0.16 złr.
Robota z rozsypaniem i ubiciem żwiru i plantowaniem oraz wybraniem ziemi	0.65 złr.
Razem	1.50 złr.

W razie użycia kamyków wapiennych 1 m^2 kosztowałby 1.10 złr.

Tańszym od chodnika tego jest tylko bruk z kamienia łamanego, po którym jak wiadomo bardzo niewygodnie chodzić.

Rodzaj ten chodników powinienby znaleść zastosowanie po naszych miasteczkach, da się bowiem łatwo z każdego szutru wykonać. *E. Śmiałowski.*

Podziurkowane szyby okienne. W kwestyi praktycznego odnawiania powietrza, która w praktyce codziennego życia nieznalazła jeszcze dotąd należytego uwzględnienia, mamy do zapisania nowszy wynalazek, który może wejść wkrótce w powszechne zastosowanie, bo łatwość użycia nie połączona nadto ze szczególnemi kosztami czyni go dla każdego przystępnym. Wynalazkiem tym są płyty szklanne podziurkowane niby sito: wstawione w miejsce zwykłych szyb okiennych, — po jednej lub dwie dla jednego pokoju — wprowadzają one trwale a wsposób niepostrzeżony świeże powietrze do przestrzeni, które niemi opatrzono, przyczem ani nie działają niepięknie ani nie wpływają niekorzystnie na dostęp powietrza, jak inne przewody z gazy drucianej i t. d. Właśnie dwie wspomniane okoliczności są wybitnemi wadami, które stoją na przeszkodzie zastosowaniu dotychczasowych okien przewiewnych w przestrzeniach mieszkalnych i roboczych, ograniczając ich użycie tylko na przestrzenie składowe, spiżarniane i gospodarskie.

Podziurkowane szyby szklanne nie ustępują rozumie się, pod względem przeźroczystości żadnej innej szybie okiennej, różnią się od nich tylko nader nieznacznie, mogą zatem być umieszczane w najbardziej eleganckich lokalach. Takie płyty wykonuje się jak szkło katedralne za pomocą maszyn. Wszakże płyta czyli stół prasowy nie tworzy, jak stół używany do tamtego szkła, równej gładkiej płaszczyzny, lecz jest opatrzony licznemi, w regularnych gęstych szeregach wznoszącemi się goździkami, około których zamyka się miękka masa szklanna wstanie żaru, wypełniając wszelkie międzyprzestrzenie, tak że po odciśnięciu przedstawia się płyta opatrzona tyloma małemi otworami, ile wyniosłości liczyła płyta żelazna. Stałe jednostajne odnawianie powietrza zapomocą tych szyb podziurkowanych usuwa w sposób nader praktyczny ów, szczególnie dla izb mieszkalnych, szkolnych i lazaretowych, przykry przeciąg z zimnego dopływu powietrza, jaki powstaje przez otwieranie pojedynczych skrzydeł okiennych. Dlatego szyby dziurkowane powinnyby się przyjąć nie tylko w prywatnych mieszkaniach, ale zwłaszcza także wszedzie tam, gdzie wskutek pobytu wielu osób — a więc w fabrykach, szkołach i szpitalach, trzeba pamiętać przedewszystkiem o bezustannej, a przytem nie pozwalającej się odczuwać dokuczliwie, wymianie powietrza. *(W. Bau. Ind. Ztg.)*

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Analiza kształtów architektury przez Kazimierza Kleczkowskiego, architekta, docenta Estetyki, Teoryi i Historyi architektury c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie. Część II. z 65 rysunkami w tekscie. Warszawa 1890. Cena rubli 2.

Nowością musimy nazwać w naszych literackich stosunkach metodę umieszczania na wstępie książki pochlebnych zdań, jakie o niej wyrzekły mniej lub więcej znane powagi. Uważamy to za niewłaściwy rodzaj uprzedzania czytelnika i sprawozdawcy o jej wartości. Nas ten sposób reklamy nie zdołał zobowiązać; owszem na życzenie autora chcemy być jak najszczersi w naszem zdaniu o książce. — Po przestudyowaniu dziełka przyszliśmy do przekonania, że jedna z owych powag, architekt paryzkiej opery, — Karol Garnier, miał zupełną słuszność, widząc w niem „podstawy i materyały do dyskusyi“; tylko co do tego, jakoby ono przynosiło „nowe idee i znakomite dedukcye“, jesteśmy innego zdania. Nowe idee są wtedy nowemi, gdy przynoszą prawdy, oparte na niezbitych podstawach, wówczas i dedukcye muszą być same przez się znakomitemi. Gdzie jednak metoda badań jest sama przez się błędną, tam i w dedukcyach muszą się zakraść sprzeczności. Im więcej zaś w dedukcyach wyłania się sprzeczności, tem łatwiej zapada się gmach idei, które na nich mniemano trwale ustawiać. Książka zawiera w istocie bogaty materyał do dyskusyi; czy jednak dyskusya wypadłaby tak, żeby myśli autora zostały w przeważnej części przyjęte, pozwalamy sobie wątpić. Gdyby jednak nawet było w istocie tak, nie przynosiłoby to wielkiej pociechy, bo gdzie całość ma być analytyczną teorją, tam zawsze cząstkowe uznanie niweczy całokształt. Szczupłość miejsca nie pozwala nam rozbierać pracy szczegółowo, musimy się ograniczać.

Pierwszą kwestyą jest dla nas metoda badań, użyta przez autora. Uznajemy, że zasada „zbierania oddzielnych faktów i grupowania tychże, odnajdywania podobieństw i tworzenia grup czyli familij“, a więc metoda właściwa badaniom na polu przyrody, jest rzeczą nader wygodną, gdy chodzi o tworzenie nowych idei na polu estetyki i sztuki. Wówczas wybiera się z historyi rozwoju, jak w tym wypadku architektury, tylko to, co sprzyja fantazyjnemu biegowi

naszych myśli. Wytłómaczenie, zkąd się wzięło i co się ma stać z wszystkiem innem, co się w te ramy nie mieści, pozostawia się naturalnie szczęśliwemu trafowi przyszłych nowych idei. My jesteśmy stanowczo przeciwni mieszaniu ze sobą dwóch pojęciowych światów, świata natury i świata sztuki, bo muszą one być odrębne, skoro mamy dla nich osobne pojęcia, osobne wyrazy, różne warunki, różne historye, różne zjawiska itd. itd.

Konsekwentnie rzecz biorąc, nie możemy się zgodzić z tem, aby metoda badania zjawisk takich odmiennych światów, była jedna i ta sama. W badaniach natury eklektyczna metoda jest konieczna. bo w całej przyrodzie dzieje powtarzają się na podstawie tych samych ścisłych praw fizycznych, jakie się człowiekowi dotychczas udało podpatrzeć i odkryć. Ale dzieje ludzkości uchodzą dotychczas za pasmo bezustannego postępowego rozwoju, co samo przez się każe przypuszczać cały szereg zmieniających się czynników Granic twórczości ludzkiego intellektu nie znamy tak samo, jak nie wiadomą nam jest ilość sił i praw, rządzących w przyrodzie. Tylko pobudkę rozwoju w przyrodzie tworzy nieświadomie sama natura, gdy tymczasem pobudką dla intellektualnego postępu człowieka jest wzajemny wpływ jednego czynu, jednego postępu na drugi, z całą świadomością lub częściową albo zupełnie nieświadomie. Zachodzi wprost pytanie, czy rezultat badań może być właściwym, gdy do odrębnych zjawisk jednaką zastosujemy metodę? Nie przeczymy, że w architekturze, w sztuce w ogóle, istnieją pewne zasadnicze, że tak powiemy „fizyczne" prawa, które odpowiadają istnieniu fizycznych praw w naturze; wszakże pomimo tego stan rzeczy jest inny tam a inny tu. W naturze te same prawa fizyczne objawiają się wszędzie jednakiemi skutkami; w sztuce jest przecież cokolwiek inaczej. Jak np. każdy naród działa w muzyce temi samemi prawami akustyki, a mimo to wydaje odrębną, sobie tylko właściwą muzykę, tak samo ma się rzecz z architekturą. Dowodzi to dwóch ważnych okoliczności, raz, że w sztuce są jakieś czynniki, które stałym prawom fizycznym pozwalają przybierać coraz zmienniejsze kształty, powtóre, że w samych warunkach ludzkiego działania tkwią podstawy do postępowego rozwijania zasad każdej sztuki. Jak muzyka w czasach Assyryjczyków nie może stanąć na równi z muzyką dziewiętnastego wieku, bo pomiędzy jedną a drugą ubiegły tysiącolecia rozwoju, tak i architektury pierwotnej nie można stawiać równorzędnie z jej dzisiejszym stanem. Skarbiec Atreuszów, a grobowiec Mauzola w Halicarnasie i mauzoleum króla Wiktora Emanuela na kapitolu w Rzymie, to przecież zupełnie niepodobne do siebie objawy sztuki! W obec sztuki niepodobna więc pominąć postępowego rozwoju, o którym decyduje ogólny bieg postępowy wszelkiej kultury w historyi człowieka. Jeżeli zaś tak jest, to „światło prawdy" może wyniknąć tylko z dokładnego zbadania momentów, które były powodem, dlaczego i w jaki sposób architektura tworzyła coraz nowsze kształty w chronologicznem następstwie kulturowych okresów. Droga „odnajdywania podobieństw" łatwo jest dojść do obfitych i bujnych idei, ale do niezbicie pewnych można dojść tylko tamtą drogą. To też i autor nie doszedł do rezultatów, któreby można nazwać nowemi ideami; on jedynie znanym rzeczom przypisał inne przyczyny, dawno znane prawa oblókł w nowo wynalezione przez siebie nazwy i kategorye. Rozróżnione przez niego „familie architektoniczne" budynków „zamkniętych i otwartych" są poprostu rezultatem zręcznego zestawienia zasad, jakiemi się musi kierować zarówno wielka jak mała sztuka w opracowaniu swoich utworów. Zwykle ujmujemy te zasady nazwą „warunków stylowego opracowania" i przyznajemy ich praktycznemu zastósowaniu u różnych ludów — ojcowstwo „historycznych stylów" architektury. Ich zadaniem jest materyał i techniczny sposób wykonania dzieła sztuki pogodzić najkorzystniej, najpraktyczniej a zarazem najpiękniej z celem czyli przeznaczeniem dzieła. Należy nawet dodać, że ostatni moment tj. piękność „estetyczność" jest w istocie mimowolnym wynikiem warunków stylowego opracowania. Otóż autor dopatrzył się urzeczywistnienia tej zasady w różnych epokach rozwoju sztuki i na różnych objawach architektonicznej działalności. Dla stworzenia nowych idei zaliczył je w poczet „familij architektonicznych", które uważa za objaw estetycznych konieczności, starając się równocześnie obniżać skwapliwie wartość czysto stylowych momentów ich powstania. Uderza to szczególnie w dwóch pierwszych rozdziałach pracy. Inaczej musiałaby była wypaść cała praca, gdyby autor zdawał sobie był jasno sprawę z dwóch okoliczności tj. z wpływu, jaki w dziejach sztuki, a zwłaszcza budownictwa wywierają powyższe zasady stylowego opracowania, a następnie z wzajemnego wpływu, jaki jedna epoka sztuki, jaki sztuka jednego narodu kulturowego wywierała i wywiera na drugi. W ten sposób byłby sobie autor rozwiązał zagadkę, jaką to w ogóle drogą powstają nieraz zupełnie odrębne kształtowania architektoniczne na podstawie tych samych idei czyli przeznaczeń.

Dla przykładu powołajmy się na powagi. Fechner należy niezaprzeczenie do najwybitniejszych estetyków naszego czasu. Z jego pracy pt.: Vorschule zur Aesthetik pozwolimy sobie przytoczyć, co następuje: „Zarówno w naszej jak w architekturze Greków jest rzeczą, rozumiejącą się sama przez się, że kolumny, podpory mają dźwigać tylko części budowy, a nie całą budowlę, jak dajmy na to, nogi podtrzymują ciało zwierzęcia. Rozumie się także samo przez się, że takie podpory zwężają się raczej ku górze, aniżeli ku dołowi.

W istocie uważalibyśmy za objaw całkiem przewrotnego smaku, gdybyśmy widzieli budynek zapomocą kolumn, podpór wzniesiony zupełnie ponad ziemię, jak gdyby się bał dotykać tego, na czem ma w istocie całkiem spoczywać i gdybyśmy grubszą, zatem cięższą część kolumn widzieli zwróconą raczej do góry zamiast na dół. A jednak obydwie niedorzeczności znajdują się zjednoczone w budownictwie Bencoolnu na wyspie Sumatrze. Podłoga domów spoczywa tam nie na ziemi, lecz na podporach 8 stóp wysokich tak, że pod podłogą można chodzić, jak pod powałą, a wszystkie te podpory są w górze grubsze, aniżeli u dołu. Co więcej, uchodzą one u tamtejszych mieszkańców nie tylko za przedmioty potrzeby, lecz rzeczywiście są wyrazem ich smaku, co się pokazuje z tego, że obrobienie takowych jest czyste i w górnej części są one ozdobione w podobny sposób, jak kapitele naszych kolumn. Ich oko i ich zmysł piękna czyli smak zrósł się z takiemi stosunkami ich budowli, podobnie jak nasz smak ze stosunkami, które są u nas w użyciu... Sposób budowania Benkoolnu jest najodpowiedniejszy dla tamtejszych stosunków a zatem i najlepszy. Każdy smak uznaje to tylko za piękne, co służy pewnemu celowi i cel ten wypełnia zupełnie." (C. d. n.)

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. P. Prezes Ministrów jako kierownik Ministerstwa spraw wewnętrznych, zamianował adjunkta budownictwa Leona Krobickiego, inżynierem dla służby budown. państwowej w Galicyi.

Licytacye. Na dostawę szutru do konserwacyi gościńców państwowych w Jasielskim okręgu budowniczym w latach 1891 i 1892 odbędzie się 11 sierpnia 1890 w c. k. Starostwie w Jaśle rozprawa licytacyjna przez składanie ofert.

Dostawa na rok 1891 wynosił dla traktu Dukielskiego 120 m³ w kwocie fiskalnej . . 172 zł. 40 ct.

Dla traktu Podtatrzańskiego 720 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 1712 zł. 40 ct.
Dla traktu Przemyskiego 340 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 528 zł. — ct.
Dla traktu Zakluczyńskiego 420 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 655 zł. 95 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, wykaz przestrzeni na które szuter ma być dostarczony, oraz ilość tegoż, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo robót regulacyjnych na Sanie pod Ostrowem składających się z przekopu lit. A. B., tamy czerpiącej lit. C. jakoteż tam prostopadłych lit. D., E., F., odbędzie się w c. k. Starostwie w Przemyślu dnia 6 sierpnia 1890 o godz. 12-tej w południe publiczna licytacya zapomocą pisemnych ofert.

Cena fiskalna wynosi 11.584 zł. $9^1/_2$ ct. w walucie austr.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Przemyślu, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty ułożone w sposób przepisany i zaopatrzone w 5 procentowe wadyum.

Oferty wniesione po wyznaczonym terminie albo w innym urzędzie, nie ułożone w sposób przepisany lub nie zaopatrzone w należyte wadyum, nie będą uwzględnione.

Konkursa. Czeski Wydział krajowy rozpisał konkurs na szkice projektu mającej się zbudować Akademii hr. Straka. Za podstawę wypracowania służyć ma przyjęty program budowy, który otrzymać można wraz planem sytuacyjnym z registratury Wydziału krajowego w Pradze. Wykonane być mają nie plany, ale tylko szkice, z którychby rozpoznać można usytuowanie gmachu, fasady, rozkład lokalności i konstrukcyą. Rzuty poziome należy wykonać w podziałce 1 : 200; fasady i przekroje 1 : 100; plan przeglądowy 1 : 500; do planów dołączyć należy objaśnienie projektu i sumaryczny kosztorys poszczególnych robót. Na premie przeznaczono 800 Złr., 500 Złr. i 200 Złr. Szkice opatrzone w motto trzeba wnieść do Wydziału krajowego w Pradze najpóźniej do 15 września b. r.

— Rada gminna miasta Celowca (Klagenfurt) rozpisała konkurs na dostarczenie planu budowy na gmach schroniska imienia arcyksiężnej Waleryi. Rozdane będą trzy nagrody: 400, 200 i 100 Złr. Bliższe szczegóły konkursu otrzymać można w Magistracie Celowca, gdzie także gotowe projekta nadsełać należy i to najpóźniej do 1-go listopada b. r.

— Rada gminna miasta Lincu rozpisała konkurs na projekt miejskiej pływalni i zakładu kąpielowego letniego, wyznaczając nagrody 300 i 150 Złr. Termin wnoszenia projektów do 1-go października br. Bliższych szczegółów udzieli Magistrat miasta Lincu.

Różne. Nowość w nauce rysunku, jaką wprowadzono na królewskiej Akademii sztuk i w szkole dla artystycznego przemysłu w Bruxelli, zasługuje na bliższą uwagę. W każdej klasie obok modelu, który uczniowie mają rysować względnie malować, stawiana bywa tablica objaśniająca takowy, z której można powziąść wiadomość o historycznych, historyczno-przyrodniczych, technicznych szczegółach co do modelu. Uczeń poznaje w ten sposób bez wszelkiego trudu historyę, pochodzenie, sposób fabrykacyi, istotę swego modelu; jestto rodzaj nauczania historyi, gdyż uczeń jest zmuszonym czytać tablicę, która mu stoi przed oczyma i pouczać się bezwiednie, mimowolnie. Pobudkę do takiego urządzenia zawdzięcza się Architektowi Janowi Baes, poddyrektorowi szkoły, który od trzech lat gromadził w tym celu muzeum z osobliwych artystyczno-przemysłowych przedmiotów. P. D. Vachon, któremu rząd franzuzki powierzył niedawno zwiedzenie europejskich szkół rysunkowych, zalecił już ten system do wprowadzenia w Paryzkich szkołach Muzeach.

— Przemysł w Łodzi. Według statystyki urzędowej w r. 1889 w Łodzi było czynnych 80 fabryk parowych i 4.336 mniejszych zakładów ręcznych, zawierających razem 5.981 warsztatów. W tych wszystkich zakładach przemysłowych pracowało 10.132 robotników. Zarobek wypłacony w r. 1889 wszystkim robotnikom wynosił ogółem 1.353.953 rubli, a cały wytwór w zakładach tych stanowił wartość 9.601.212 rubli. Sprzedano w ciągu 1889 roku towarów wyrobionych ogółem za 4.447.905 rubli. Wartość machin i przyrządów fabrycznych razem z posesyami i budynkami obliczono na 5.780.996 rubli. Największa fabryka Scheiblera otrzymała czystego zysku 1,310.126 rubli.

— Węgiel kamienny na Górnym Szląsku. Wydana niedawno statystyka produkcyi węgla kamiennego na G. Szląsku daje świadectwo w liczbach ścisłych o bogactwie kopalni tamtejszych. Z cyfr tych statystycznych dość będzie zaznaczyć, że kiedy w r. 1880 wydobyto 200 milionów centnarów węgla z pomocą 32.290 robotników, to w r. 1889 produkcya podniosła się do 315 mil. centn., przy liczbie robotników 44.244. Pomimo znacznie zwiększonej, szczególnie w roku ubiegłym produkcyi, cena węgla była bardzo wysoka a powodem tego jest monopol, otrzymany na czas dłuższy od zarządów kopalń przez pewne wielkie firmy handlowe.

— Wykopaliska w Grecyi. Z Grecyi dochodzą różne archeologiczne wiadomości nie małego znaczenia mianowicie, że w Eleuzis odkryto wielkie rzymskie Thermy, równające się w całości, odkrytym w Atenach, przy świątyni Olympijskiego Jowisza, jako też, że Schliemann i Dörpfeld zamierzają rozciągnąć swe prace wykopaliskowe w Troi na dwa lata, ażeby odsłonić jak największą część, jeżli można całość, starożytnego miasta. Obecny okres wykopaliskowy trwa do Czerwca, w jesieni robota zostanie podjętą znowu. Wykopaliska Anglików w Megalopolis postępują raźno, zwłaszcza około teatru, gdzie się spodziewają nader ciekawych budowlanych i napisowych zdobyczy. Niestety jednak robota odbywa się powoli, bo jest wiele napływowego gruntu do usunięcia i ponieważ dobywająca się woda, przeszkadza robocie w części orchestralnej — chyba, że przyjdzie sobie pomódz osobnym kanałem odprowadzającym.

I wzgórze, nazwane przez Pauzaniasza grobem Aristodemusa, w którym według ludowego podania mają się znajdować niezmierne skarby, poddali Anglicy dokładnemu zbadaniu; natrafili już nawet na marmurową urnę, cylindrowego kształtu, która zawierała złote ornamenta. Ale przy ściślejszem zbadaniu pokazało się, że takowe nie są, jak przypuszczano zrazu, przedhistorycznego pochodzenia, lecz należą do późniejszych czasów. Atoli nie dotarto jeszcze do tych głębi, w którychby należało szukać starszych pozostałości grobowych, jeśli takowe istnieją rzeczywiście.

— Dworzec centralny w Warszawie. Rossyjskie ministerstwo komunikacyi zatwierdziwszy uchwałę rady zarządzającej kolei warszawsko-wiedeńskiej, którą przeznaczono na budowę dworca centralnego sumę 500.000 rubli, podjęło inicyatywę w pośrednictwie skłonienia innych zarządów kolei żelaznych, zbiegających się w Warszawie, do wyasygnowania równych sum, ażeby dworzec ten mógł stanąć w jak najkrótszym czasie. Przewidywany koszt budowy dworca centralnego wyniesie 2.000.000 rubli, na którą to sumę złożą się zarządy kolei: Warszawsko-Wiedeńskiej, Nadwiślańskiej, W.-Petersburskiej i W. Terespolskiej.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W Drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 10. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Sierpnia 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

O technikach w służbie ewidencyjnej.

Paragraf 12. ustawy z dnia 23 maja 1883 dz. u. p. Nr. 83 brzmi:

„Przyjmowanie zmian, które zajdą i uwidocznianie ich w wypracowaniach katastru podatku gruntowego, uskuteczniają pod zwierzchniczym kierunkiem ministerstwa skarbu a pośrednim władz skarbowych krajowych, urzędnicy pomiarowi technicznie wykształceni a do tego ustanowieni.“

W motywach do tej ustawy również silny nacisk położono na techniczną stronę wykształcenia urzędników pomiarowych.

Praktyka niestety inny wzięła kierunek od samego zawiązku organizacyi personalu pomiarowego, którą to organizacyę przeprowadzały władze tego samego ministerstwa, z naciskiem żądającego w ustawie „technicznego wykształcenia‘ — wprowadzając zaś do życia organizm urzędów pomiarowych, o tem zupełnie zapomniano, lub też co prawdopodobniejsze z umysłu techników ignorowano!

Tanią miała być ewidencya, a za tanie pieniądze na techników do uciążliwej pracy trudno było reflektować. Niepodobna sobie bowiem wyobrazić, ażeby centralne władze, a raczej ich wykonawcze organa, pragnąc rzeczywistej, dodatniej organizacyi urzędów pomiarowych w kierunku technicznym, w samym zawiązku tak bezwzględnie i lekceważąco traktowały techników, już w organizmie katastru będących.

Szablonowo zestawiono skład personalu pomiarowego, podług lat służby, bez najmniejszego względu na wykształcenie techniczne: nie uczyniwszy nawet dla przyszłości techników nic, coby pozwalało spodziewać się, że przynajmniej po latach urzęda ewidencyjne przeistoczą się w kompletny organizm techniczny.

Ani jeden nowoczesny technik (a było już kilku z wybitniejszą ustaloną najlepszą opinią, z którymi należało się liczyć) nie zajął wyższej posady; — nie dano im nawet zwykłej rangi, przyznanej konceptowym urzędnikom, tylko kazano wyczekiwać zrządzenia losu w randze wysłużonym podoficerom przyznanej!! Żebyż chociaż ten los był wybredniejszy. Niestety, po siedmiu latach około pięciu techników popchnięto do rangi najniższej konceptowej.

A przecież znakomity przykład dodatniej, postępowej organizacyi w kierunku ściśle zawodowym, miały władze skarbowe w organizacyi służby administracyjnej i sądownictwa — gdzie pragnąc mieć urzędników z wykształceniem prawniczem, bezwzględnie ograniczono i zamknięto awans dla niefachowych, z których utworzono wymierający już zastęp „żelaznych funkcyonaryuszów“ — a bezwarunkowo otwarto na oścież drogę do przyszłości ludziom młodym, z wymaganą kwalifikacyą uniwersytecką. Młodzież więc mając widoki i korzyści, garnęła się do zorganizowanych urzędów, wytworzywszy dzielny zastęp urzędników, którymi kraj szczycić się może.

Również przy niedawnej organizacyi służby weterynaryjnej, postawiono ostre warunki kwalifikacyi zawodowej, zamknąwszy dostęp dla kaprali, straży skarbowej, zwichniętych kandydatów szkół kadeckich i t. p. indywiduów, które mogą i powinne znaleźć pracę w biórach podrzędnych administracyi i innych, gdzie niepotrzeba specyalnych studyów i wiedzy ściśle zawodowej.

Jak w ogóle zawody techniczne nie cieszą się szczególniejszą opieką władz rządzących, a nawet i ciał prawodawczych, tak ewidencyą katastralną sparodyowano do śmieszności. Gdy bowiem przykładowo przedstawimy rzecz dla tem jaskrawego kontrastu przekonamy się:

Że ukończony prawnik po piętnastu latach służby zostaje w służbie kraj. dyrekcyi i prokuratoryi skarbu radcą

skarbowym w VII. randze, w sądzie sędzią powiatowym w VIII. randze, w służbie administracyjnej bezwarunkowo w IX. a najczęściej w VIII. i VII. randze — nawet urzędnicy podatkowi dochodzą bezwarunkowo w tym okresie czasu służby do IX. rangi — podczas gdy do niedawna jeszcze ukończony technik w tym samym czasie w służbie rządowego budownictwa dochodził do stopnia adjunkta w X. randze, w dzisiejszych czasach zostaje stanowczo inżynierem w IX. randze — geometra zaś ewidencyjny (tylko techników mamy na względzie) dosługuje się w tym kresie ciężkiej pracy rangi XI-tej z widokiem dojścia do X. rangi, jeżeli go forytowany kolega nietechnik nie wyprzedzi!

Dla zaokrąglenia powyższego zestawienia dodajmy, że gdy dla jurysty VIII. ranga jest dopiero punktem wyjścia do robienia dalszej znakomitej karjery, technik zostawszy inżynierem zakończył już walkę o przyszłość i do szczęśliwych liczyć się będzie, gdy może bez troski o jutro dać utrzymanie rodzinie a w najlepszych warunkach u schyłku życia i służby dostąpi zaszczytnej rangi nadinżyniera! Geometra w tym samym peryodzie, gdy sił przedwcześnie nie stargał, cieszy się nadzieją, że dostanie mu się emerytura jako nadgeometrze w randze IX. z miłym widokiem, że w razie śmierci pogrzebią go koledzy z dobrowolnych składek!!

Wszystko więc jak widzimy inaczej jest w ewidencyi, tej najnowszej kreacyi urzędowej, która już tem samem, najbardziej postępowo zorganizowaną być powinna.

Techników, którzy przez sam wzgląd na utracone długie lata w służbie katastralnej, na wyjątkowe traktowanie zasłużyli, zszeregowano na równi z ogółem funkcyonaryuszów dawnego katastru i z młodszymi pseudotechnikami z czasów regulacyi podatku gruntowego — niepozostawiwszy dla nich nawet nadziei do przełamania ciężko zagwożdżonych szeregów „oślej drabinki". Czas bowiem jaki technik marnował na ukończenie studyów technicznych, liczył się kolegom nietechnikom jako praktyka służbowa, ztąd oni i młodsi i czerstwiejsi i na wyższych pozycyach jak technicy odnośnie do wieku życia.

Osaczywszy nieprzełamanym pierścieniem quasi-równości techników już w urzędzie pozostających, nie zrobiono też nic dla młodzieży technicznej, któraby do służby pomiarowej usilnie zachęcać należało — żeby przynajmniej w najdalszej przyszłości korzystniejsze pod względem technicznym przekształcenie umożliwić.

Przeciwnie — jakkolwiek dla dogodzenia formalności ustawą wskazanej, w rozpisywanych konkursach na obsadzenie otwierających się nowych posad, zawsze z naciskiem podnoszone są wymogi studyów technicznych, które kandydaci udowodnić mają — nominacye jednak idą starym trybem, kolejką, bezwzględnie co do starszych, a ze zupełnem zapoznaniem wszelkich wymogów technicznych, co do nowozaciężnych funkcyonaryuszów.

Wiemy to najdokładniej i twierdzimy z wszelką stanowczością, że przez siedm lat jak weszły w życie urzędy ewidencyjne, nieprzyjęto do grona geometrów ani jednego ukończonego technika, uwzględniając w pierwszym rzędzie dawniejszych funkcyonaryuszów regulacyi podatku, którzy ztąd oddaleni jako nadliczbowi,

ARTYSTYCZNE ZASADY BUDOWANIA MIAST.

(Ciąg dalszy.)

Środki, jakiemi osiągnięto ten niezrównany przepych, były w istocie wcale niezwykłego rodzaju: wrażenie morza, zgromadzenie najokazalszych monumentalnych budowli, bogactwo plastycznej ozdoby na nich,wspaniałość barw S. Marka, potężna kampanila. Wszystko to znakomicie ustawione — a dobre ustawienie należy bezwarunkowo do całości. Formacya placu S. Marka i bocznych odpowiada wszelkim poznanym dotąd regułom; dość zważyć szczególnie boczne położenie kampanili, która stoi na straży na rozlęce wielkiego i małego placu. Jakiż to efekt powstaje wskutek tak zręcznej kombinacyi kilku placów, gdy się przechodzi z jednego na drugi! Przygotowanie oka jest wtedy za każdym razem inne, a więc i wrażenie coraz inne. Dlatego to z placu S. Marka istnieje więcej niż tuzin różnych zdjęć fotograficznych z różnych stanowisk, a każde daje inny obraz. Czy coś podobnego możebnem jest z jakim sznurowo prostokątnym nowoczesnym placem? Rafinowanie mądra metoda grupowania placów nie pozwoli się zastosować zupelnie w nowoczesnem budownictwie miast, bo supponuje zamkniętość placów i wbudowywanie monumentalnych budowli w ścianę, a więc rzeczy sprzeczne z dzisiejszą modą, zwłaszcza zaś z wszechpotężną urojoną maxymą swobodnego ustawiania.

Od włoskich przykładów, jako typów klasycznej piękności, zwróćmy się na północ. Tu klimat, życie ludu, mieszkanie i sposób budowania był istotnie inny; one też musiały nadać ulicom i placom inny charakter w porównaniu ze starożytnością. Różnica między renesansowym układem miast a starożytnym jest wielka tak we Włoszech jak i na północy; różnica natomiast między północą a południem Europy nie bardzo znaczna, zaledwie może taka, jak między włoskim i niemieckim gotykiem, niemieckim i włoskim renesansem. Największa występuje może przy budowaniu kościołów i układzie placu kościelnego.

Co do ustawienia kościołów spotyka się na północy stosunkowo często wolny układ, chociaż nie

po skończonych pomiarach w Bośnii, zasilają bardzo nieskutecznie, wątłe inteligencyą szeregi geometrów ewidencyjnych. Gorzka to i poniżająca jest prawda; trzeba jednak wypowiedzieć ją sobie z całą otwartością, z całem poczuciem i przejęciem, bo tylko w samopoznaniu własnej mizeryi, leży zarodek lepszych dążeń do poprawy istniejących stosunków. A tego potrzeba u nas gwałtowna.

Narzekano i wyszydzano starych katastrowiczów, dla ich szorstkości i nieuctwa. Ośmielę się stanąć w ich obronie. Pochodzili oni z tych ciężkich czasów, w których tylko przez znakomite zdolności i uciążliwą pracę, zdobywać trzeba było możność znośnej egzystencyi. Bez wszelkich studyów, o skromnych pojęciach własnej godności, a pod znakomitem kierownictwem wysoko inteligentnych władz wojskowych, wyrabiali się w kierunku praktycznym, jak się wyrabiają rzemieślnicy, bez troski o wszystko, co nauką lub wogóle książką trąciło. I wyrabiali się na dzielnych, dokładnych pracowników, nad którymi wystarczyła do kierownictwa inteligentna jednostka — by doprowadzić do zdumiewających rezultatów. Z naciskiem powtarzamy, że kierownictwo dawnego katastru oddawane było najwybitniejszym osobistościom z grona wojskowego sztabu generalnego, na dowód czego wystarczy wzmianka, że wszyscy dawniejsi komendanci katastru, awansowali, mimo często mieszczańskiego pochodzenia, na generałów i robili znakomitą karjerę wojskową. Duch więc postępu i wiedzy tchał z góry i ogarniał podwładnych, a gdzie trafił na prawdziwie wybitne zdolności, tam się przyjmował, rozwijał i tworzył te szeregi, które już dzisiaj schodzą z pola, oddawszy nawet obecnej c. k. ewidencyi katastru niemałe usługi. Do takich osobistości należał między innymi, dziś już nie żyjący śp. inspektor Bandrowski. Sam dawny technik, pragnął jeszcze przy reambulacyi zyskać dla katastru ukończonych techników i za jego to kierownictwa w Krakowie między rokiem 1872—1877, weszło kilku zdolnych techników do katastru, że wymienimy niektórych jak: Jezierski, Żakliński, Łatkiewicz, Tobiczyk, we wschodniej zaś części kraju Głaczyński i inni.

Za słabego ducha jednak był śp. Bandrowski; dla swoich wybrańców nic nie uczynił, sam runął, a z nim i jego dodatnie, uczciwe i wybitne dążenia — dla nadania czysto technicznego kierunku urzędom katastralnym.

Ewidencya, jak już wspomnieliśmy, nie przyniosła nic dobrego dla technicznej strony pomiarów katastralnych. Owszem wcieliwszy geometrów w organizm administracyi skarbowej, na stronę tej administracyi szczególniejszą zwrócono uwagę, podporządkując techniczne kierownictwo, a nawet zupełne je absorbując. Żeby tylko jak najwięcej czynności na papierze i najliczniejsze likwidowanie należytości od stron, mniejsza o resztę. Dodać wypada, że kierownictwo techniczne upadło tem, czem celował stary kataster; nie było w niem wystarczającej siły odpornej, dla braku wybitniejszych sił technicznych, dlatego też, mimo niezaprzeczonych najlepszych dążeń u pojedynczych jednostek, nie potrafiono ze strony inspektorów ewidencyjnych wyrobić sobie niezbędnej dla techników niezależności. Gdy do tego uwzględnimy konserwatyzm wiążący kierownictwo techniczne do dawnego stanu rzeczy i do dawnych wspomnień, jasną okaże się

---

w środku placu, jednak z obejściem dokoła. W większych miastach atoli dzieje się to tylko przy tumach lub przy jednym i drugim głównym kościele; przeważnie zaś mniejsze kościoły zastajemy i na północy wbudowane. Przyczyna wolnego ustawienia da się prawie zawsze odnieść do istnienia niegdyś cmentarza, który obejmował kościół dokoła, jak jeszcze dziś na wsiach. Gdy ta przyczyna odpada, odpada i wolna sytuacya, tak że prawie przy wszystkich renesansowych i barokowych kościołach widzimy znowu wybór korzystniejszej sytuacyi częściowego wbudowania, bo w tych czasach nie zakladano już nowych cmentarzy wśród miasta. Wolna sytuacya zdarza się więc najczęściej tylko przy gotyckich kościołach; ogólna norma nie odpowiada więc i w tym razie nowoczesnemu zwyczajowi. Normalne ustawienie gotyckiego tumu polega na tem, że z obydwóch boków i z tyłu od strony chóru domy przybliżają się do kościelnej budowy, a tylko z przodu naprzeciw wież i głównego portala zostaje wolny większy plac. Ten układ odpowiada też bezwątpienia najlepiej organizmowi gotyckiego tumu. Na przodzie fasada z potężnemi wieżami symetrycznego układu wymagała uwydatnienia wspaniałej myśli budowlanej. Pożądaną więc było rzeczą, módz tę wysoko sterczącą grupę budowlaną oglądać z większej odległości; jakoż, gdzie się to dało, prowadzono szersze ulice wprost na główny portal, np. do portalu Strassburskiej katedry. Podobnie usiłowano przy kościołach Sebalda i Wawrzyńca w Norymberdze, o ile pozwalały na to wązkie, kątowate ulice starego miasta. Przeciwnego urządzenia wymaga boczny widok gotyckiego kościoła. Tu wszystko jest ruchem, wszystko odpowiada podłużnemu kierunkowi wnętrza; ruch ten nie znosi wcale obserwacyi z boku, z większego oddalenia, bo takowa sprzeciwia się jego wewnętrznej naturze. Stare gotyckie tumy ku własnej zatem korzyści są tak ściśle zabudowane dokoła i tylko do głównego portala mają wolny przystęp, co zresztą odpowiada ruchowi ludu do kościoła, procesyom itd. Postawmy stary gotycki kościół w środku nieskończenie ciągnącego się nowoczesnego placu, a zniszczymy odrębne, potężne działanie budowli. Mamy na to jaskrawe przykłady. Wotywny kościół Zbawiciela w Wiedniu maleje niesłychanie i w sposób niewłaściwy na wielkim placu; natomiast tum Śgo Szczepana zawdzięcza potężne działanie obudowaniu i małemu

trudność z jaką walczyć musi tych kilku starszych techników, by się wybić na wyższe stanowiska i sięgnąć po kierownictwo, które im się w niedalekiej przyszłości, bezwarunkowo należy. Inaczej i ta szczupła garstka techników zmarnieje, majoryzowana i gnieciona przez olbrzymią większość „praktycznych geometrów“, dla których niedogodnym postęp i najlżejsze wymogi wiedzy.

Ubytku starych, praktycznych geometrów dawnego katastru, nie zastąpią przyjmowani adjunkci bośniackich pomiarów. Pierwszym wystarczała olbrzymia praktyka, bez wielkiej inteligencyi — drugim brak większej praktyki, przy równym braku wykształcenia zawodowego. Nareszcie i zastęp tych ulubionych kandydatów ery bośniackiej jest na wyczerpaniu i trzeba będzie z konieczności oglądnąć się na seryo za innymi odpowiednimi kandydatami.

Wątpię, żeby się władze skarbowe u schyłku XIX. stulecia zdecydowały na przyjmowanie do służby ewidencyjnej szumowin społecznych w rodzaju niedoszłych kandydatów straży skarbowej, lub zwichniętych adeptów rycerskiego zawodu. Koniecznością przeto będzie, zastósować się do wymogów ustawy i zasilać ewidencyę katastralną młodymi technikami! Trzeba im jednak otworzyć lepsze, jak dotychczas widoki przyszłości a dażąc do tego, już obecnie i w pierwszej linii awansować na wyższe posady przed innymi bezwarunkowo techników zostających już w służbie ewidencyjnej.

Smutna to bowiem i bardzo przykra rzecz, ludziom z akademickiem wykształceniem, przyjmować dyspozycye i wskazówki, a we wielu bardzo wypadkach i nauki, od osobistości niższego poziomu wiedzy i inteligencyi, nadanych z góry do kierownictwa. W najlepszym razie wyrabia się anormalny stosunek, że szef ulega podwładnemu i przyjmuje w delikatny sposób poddawane wskazówki; w gorszym wypadku upor niedojrzałego przełożonego krzyżuje i ubezwładnia najlepsze chęci inteligentnego podwładnego i wyłaniają się ztąd niemiłe zajścia i inkryminacye, szkodzące urzędowi i urzędnikom, czego przecież przez odpowiedni wybór ludzi do kierownictwa powołanych, z łatwością uniknąć można.

Sprawa obsadzania wyższych posad technikami, stanie się w bardzo niedalekim czasie aktualną, i dlatego obecnie pora o niej obszerniej pomówić i program przyszłości rozwinąć. Dzisiejsi bowiem nadinspektorowie, już dawno doczekali się zasłużonych 40 lat urzędowania i dobijają tylko do osiągnięcia „pięciolecia“, poczem zapewne niedługo ustąpią z widowni czynnego życia urzędowego. Przeciągnąć się to może do dwu lub trzech lat, poczem nastąpi wielka kolizya, o której już dzisiaj głośno się mówi, komu powierzyć ster spraw ewidencyjnych? Kwestya tem drażliwsza, że władze centralne zapoznając poniekąd własny interes, traktują sprawę zupełnie obojętnie, hołdując zapewne wygodnej maksymie „jakoś to będzie.“

Dla nas jednak sprawa ta jest pierwszorzędnego znaczenia; od niej bowiem zawisł los wszystkich techników zostających już w służbie ewidencyjnej, oraz los całej ewidencyi katastralnej, w której cecha techniczna dzisiaj znacznie nadwyrężona, przez niestósowne nadanie kierownictwa w nieodpowiednie ręce, może uledz zupełnej zagładzie. Rozchodzi się także o to, by przedłużając do-

---

placowi. Tum ten przesadzony na miejsce Wotywnego straciłby cały obecny efekt mysteryjny. A więc i na północy ma znaczenie ta sama, co na południu, zasada wbudowywania, chociaż w warunkach do pewnego stopnia zmienionych. I na północy jest wolny układ wyjątkiem od reguły; a nawet w tych wyjątkowych wypadkach potęguje się autentyczność reguły przez to, że stare kościoły nie stoją w środku placu nigdy tak dokładnie, żeby geometryczny środek ich poziomego planu padał w geometryczny środek placu. Zużytkowanie trzech stron monumentalnych budowli do wytworzenia trzech placów, zupełnie na włoski sposób, — zachodzi między wieloma innemi np. przy monasterze w Konstancyi, tumie w Szwerynie i innych. Że obok tego wszystkiego stare place północnych miast równają się włoskim co do formatu, wielkości i że co do nieregularności nie zostawiają nic do życzenia, nie potrzeba wspominać. Jeszcze wyraźniej, aniżeli przy kościołach, wyraża się dobra dawna zasada przy ratuszach i placach targowych, bo tu nie ma powodu do wyjątkowego wolnego sytuowania. Dla okazania zaś, ile to dawni ludzie i na północy gromadzili na jednym placu przedmiotów sztuki dla otrzymania potężnego wrażenia, które podnosiło całe miasto, chociaż było przywiązane tylko do jednego z jego punktów, niech posłuży między wieloma innemi za przykład sytuacya około ratusza w Bremie. Ile tu dzieł monumentalnych! Podobnie na tumowym placu w Münster, gdzie również większa liczba publicznych budowli stanowi ściany placu. Prawdziwie włoskie i będące rzeczywiście dziełem włoskich mistrzów, jest wspaniałe ugrupowanie placów około tumu w Salzburgu. — Warto wreszcie zauważyć, że najdawniejszym w Niemczech śladem świadomego dążenia do naśladowania starożytnego forum, jest tum w Hildesheim ze swém otoczeniem. Reprezentantem takiej myśli naśladowniczej był zamiłowany w sztuce sławny tamtejszy biskup — Bernward w XI. stuleciu.

Zdawałoby się, że po upadku średnich wieków, z nastaniem budowy słupowo-belkowanej w okresie renesansu, świat przypomni sobie zarazem urządzenie starożytnych forów. Rzecz miała się jednak inaczej. Ulice i place usunęły się od zmian stylowych i zmieniły się tylko o tyle, że przeobrażony styl otaczających je budowli przedstawiał inny widok. W artystycznym rozwoju samych budowli zawarte były atoli

tychczasowy system niewytworzyć takich warunków w pośród geometrów, o jakich niejednokrotnie słychać, że dla geometry „technika“ niepotrzebna! Niepotrzebni raczej parweniusze techniczni w urzędzie o znamionach czysto technicznych.

Tylko więc z grona techników-geometrów, powinien wyjść przyszły naczelnik spraw ewidencyjnych, zajmujący w hierarchii urzędniczej dosyć wybitne stanowisko, równorzędne z stanowiskiem radcy budownictwa. Cóżbyśmy na to powiedzieli, gdyby się ośmielono na radcę budownictwa, ewentualnie nawet na nadradcę, powołać intruza rekrutowanego naprzykład z grona dozorców rzecznych?! Nie dopuszczajmy do dalszego zacofania i z całą energią upomnijmy się o to, izby na razie przyjmniej dwie najwybitniejsze posady nadinspektorów ewidencyjnych, dostały się bezwarunkowo technikom-geometrom.

To będzie przynajmniej częściową rehabilitacyą za pokrzywdzenie techników przy organizacyi i stanie się niezawodnie wstępem do dalszej stopniowej, acz powolnej reorganizacyi urzędów ewidencyjnych, pod względem personalu techniczno-pomiarowego.

Jak dojść do tego i przekonać władze kompetentne, że w interesie samego urzędowania nieodzowną jest rzeczą zerwać z dotychczasową praktyką i zwolna a energicznie przeprowadzać reformę w organizacyi służby ewidencyjnej, trudno to orzec. Zdaje nam się jednak, że sprawa ta podjęta przez „Towarzystwa techniczne“, czy to w drodze petycyonowania na podstawie wyczerpującego memoryału, czy też przez postronne a skuteczne wpływy na rządzące jednostki — musiałaby odnieść pożądany skutek.

Pole to o tyle wdzięczne, żeby się dopomogło geometrom-technikom do zajęcia właściwego stanowiska i popchnęło sprawę ewidencyjną na tory praktyki specyalnie technicznej — oraz otworzyłoby się odpowiednie i korzystne umieszczenie dla znaczniejszej liczby młodych techników, walczących dotychczas z ciężkiemi warunkami prywatnej praktyki.

***

NOTATKI TECHNICZNE.

Użycie trocin do celów budowlanych. Cement pokazuje nieraz właściwość tworzenia przy tężeniu niezliczonych maleńkich pęknięć (rysów), które przenikają całą jego masę. Baseny, wyłożone cementem nie bywają bynajmniej zaraz nieprzepuszczalnemi dla wody i wymagają często późniejszych poprawek, połączonych z korowodami. Jakeśmy już mówili raz na tem miejscu, inżynier Gottscheber zalecił, bardzo prosty sposób do zatykania takich pęknięć. Do wody basenu wprowadza się trociny, które wnikając swemi drobinami w pęknięcia, po krótkim czasie powstrzymują upływ wody zupełnie i trwale. Sposób ten zastósowano już kilkakrotnie przy większych budowach wodnych ze zupełnym skutkiem. — Ale i wapienna zaprawa, używana do tynkowania domów, podlega przy tężeniu tworzeniu się subtelnych rysowań: przez powstające pęknięcia wnika atmosferyczna wilgoć poprzez mury domu, przez co, szczególnie w przestrzeniach, położonych od strony słot, tworzy się stałe źródło wilgotności ścian i łuszczenia się tynkowej zaprawy.

---

pierwiastki, które ostatecznie i w sprawie nadania formy placom miały być decydującemi, chociaż nie w starożytnym duchu. Żywioł przewrotu tkwił w studyum perspektywicznych efektów, w którém malarstwo, plastyka i architektura szły o lepsze ze sobą. Mnóstwo architektonicznych urządzeń, ba, nawet szereg nowego rodzaju budowli, jak: gloriettу, belwedery i t. p. zawdzięcza swe powstanie temu dążeniu do silnych perspektywicznych wrażeń. W rzeczywistości miały być ucieleśnione wszelkie pomocnicze środki perspektywiczne, wyczerpywane na architektonicznych tłach malarstwa. Nie dosyć, że wykonywanie pełnych efektu obrazów scenicznych dla teatrów, uchodziło za osobną sztukę, — według takich samych reguł miał także architekt wznosić swoje budynki, kolumnady, monumenta, studnie, obeliski i inne motywa. Jakoż powstawały wielkie trójkątnie zamknięte place przy kościołach i pałacach, ogrodowe parkiety, dalekie widoki wszelkiego rodzaju, zwane wedutami i bogato wykształcone motywa rampy wjazdowej przed monumentalnemi budowlami. Przestrzeń w rodzaju scenicznego obrazu, zamknięta z trzech stron, na czwartej stronie otwarta, staje się głównem motywem wszelkich urządzeń. Gdziekolwiek sięgnąć w tę mnogość historycznego materyału, znajdzie się zawsze coś znacznego, a nie rzadko prawdziwą piękność placów; zamkniętość w urządzeniu całości i wirtuozowskie grupowanie dodatków, przewyższa często o wiele artystyczną wartość budowli i monumentów. Najbogaciej rozpostartym przedstawia się ten cały nowy świat budownictwa miast w dziełach baroka na południu i na połnocy. — Niestety z tego wszystkiego, co on stworzył niegdyś, niewiele tylko utrzymało się do naszych czasów.

Jeszcze częściej, aniżeli przy zakładaniu miast, okazuje się sztuka barokowych architektów przy budowach zamkowych i przy potężnych grupach budowlanych wielkich klasztorów. Przy barokowych i przy późniejszych zamkowych budowlach stał się poprostu stałym motywem trójstronnie zabudowany dziedziniec z otwartą czwartą stroną. Wszystkie liczne książęce rezydencye z przeszłego wieku idą prawie bez wyjątku za tym typem.

(Dok. nastąpi).

Jan Wdowiszewski.

Temu niedostatkowi można według Rhode'go zapobiedz również trocinami, domieszanemi do zaprawy przy jej zarabianiu. Czasopismo „Baugewerkzeitung“ powiada o takiem zastosowaniu trocin, co następuje: Działanie trocin, dodanych do tynku, jest podobne, tylko intenzywniejsze, do działania sierści cielęcej, która także często bywa używaną jako domieszka do zaprawy. One działają na tynk przeważnie skłaczająco, nadają mu bardziéj giętką spójność, która nie dopuszcza tworzenia się rysów i zapobiega, żeby po wniknięciu wody w takowe, rysy rozszerzały się pod wpływem marznięcia wody w czasie nocnych mrozów, a więc zapobiega tem samém łuszczeniu się i odpadaniu zaprawy. Co się tyczy ustroju trocin, zalecających się do użycia, to takowe powinny pochodzić z miękiego drzewa i posiadać bardziéj włóknistą aniżeli kostkowatą strukturę. Po należytem wysuszeniu trocin poprzednio, przepuszcza się je przez zwyczajne sito, przez co usuwa się grubsze części składowe, a otrzymuje tylko subtelne, wełniste płateczki. Co się tyczy stosunku mieszania trocin i zaprawy, istnieją różne przepisy. Jeżeli się do trocin doda tylko tyle świeżo gaszonego wapna, ile potrzeba, ażeby masę módz narzucać bez trudności, to się otrzyma filcowaty tynk, który będzie mocno przylegał i nada się bardzo do pokrywania wilgotnych ścian i pował. Taki tynk zaleca się także do zaprawiania ścian-pisé, wystawionych na powietrze i glinianych (nalep). W celu wykonania takiej zewnętrznej ściennej zaprawy, która ma cierpieć szczególnie pod wpływami atmosferycznymi, należy mieszać 1 część cementu, 2 części wapna, 2 części trocin i 3 części ostroziarnistego piasku — a mianowicie trzeba mieszać najprzód trociny z cementem i piaskiem na sucho a później dodać wapno. (*Oberöster. Gewerbebund*).

Nowe sposoby wykonania gipsowego marmuru. Po długoletnich usiłowaniach i licznych doświadczeniach powiodło się modelatorowi R. Baumann w Berlinie (Oranienstr. 87), utworzyć z najrozmaitszych substancyj płyn, którego użycie pozwala z prostych płyt gipsowych i ciał wykonać materyał, podobny do gipsowego marmuru. Odpada przytem zabierająca wiele czasu i żmudna robota szlifowania. Dotyczący płyn rozcieńcza się do użycia 4. częściami czystéj wody, tak że cena otrzymanego w ten sposób gipsowego marmuru wraz z potrzebném do gładzenia białem wapnem (Weisskalk) wypada znacznie niższa, aniżeli cena za stuccolustro. Wielką korzyść nastręcza ten sposób wykonania przy ciągnięciu gzemsów i przy laniu z gipsu, ponieważ przy tych wszystkich robotach odgrywa także połysk swoją rolę. Równe korzyści przedstawia użycie dotyczącego płynu także przy robotach z cementem, tripolithem itd. Jeżeli się do płynu domiesza barwy, to i one nabierają przy zastosowaniu połysku, nie blednąą później i zachowują pierwotną świeżość. Ponieważ traktowane w ten sposób powierzchnie gipsu stawiają opór zarówno wpływom gorąca jak zimna,— nie podlegają szkodliwemu oddziaływaniu wilgoci, a wskutek zbitości swojéj nie przejmują zarodków zarazkowych — przeto użycie tego płynu nadaje się wielce korzystnie do wykonywania gipsowych ścian w szpitalach, klinikach i podobnych przestrzeniach. — Próby, przedłożone sprawozdawcy wymienionego niżej fachowego czasopisma, okazywały obok wielkiego jednostajnego połysku, znaczną wytrzymałość, jakoż nie zdaje się podlegać wątpliwości, że płyn użyty zręczną ręką, — może wydać znaczne rezultaty. Wynalazca chce wziąść patent na sposób złożenia tego płynu; — jest on więc tajemnicą.

(*Baugew. Ztg.*).

Czyszczenie pomników. Kwestya, jak można publiczne pomniki oczyszczać z brudu, jest obecnie w Dreźnie przedmiotem żywego rozbioru. Jak wiadomo, każde miasto cierpi w szczególnie wysokim stopniu pod wpływem pyłu węglanego, który, jak wszędzie w wielkich północnych miastach, pokrywa pomniki z bronzu brzydką powłoką, utrudniającą tworzenie się patyny — a w bardzo krótkim czasie czerni także budynki wzniesione z piaskowca. Dlatego to grupy Schilling'owskiego dłuta, ustawione na wschodach Brühlowskiej terasy, pozłocono przed kilkoma laty. — Połysk, który z początku działał tak niekorzystnie, nie wpada już dziś w oczy, ale zato we wszystkich fałdach i innych zagłębieniach osiadł już czarny brud i zachodzi pytanie, czy pozłocenie zdoła wytrzymać gruntowne oczyszczenie.

Na pomnikach z bronzu próbowano w Dreźnie zastosować zrazu sposób Lenz'a, ale, jakeśmy słyszeli, z niekorzystnym skutkiem. Wynalazca przepisuje pokrywanie bronzu mydłem, którego chemiczny skład jest tajemnicą, a które po upływie 24 godzin ma być usuwane napowrót przez skrapianie. Sposób ten został zastosowany na pomniku Teodora Körnera przed tak zwaną „Kreuzschule“. Pozostał jednak podobno na pomniku „szarożółty szlam“, którego usunięcie nastręczyło niemało trudu. To doświadczenie i temu podobne doprowadziły do zarzucenia wszelkich metod, które rzekomo mają bronz czyścić prędko i wymagają najczęściej użycia ostro działających środków, których późniejszy wpływ na metal nie pozwala się oznaczyć naprzód.

I w Dreźnie można było zauważyć na pomniku króla Fryderyka Augusta I. w sławnym Zwingerze, że gładko polerowane płaszczyzny sprzyjają tworzeniu się patyny. Chropowate części trze się tylko wilgotnemi szczotkami, na miejscach szczególnie brudnych rozcieńczonym ługiem, — a po wyschnięciu nadaje się powierzchni przez tarcie o ile możności jak najjednostajniejszy pozór. Po wyczyszczeniu należy chropowate miejsca przejść nieodzownie woskiem lub olejem, — ale naturalnie w ten sposób, żeby nie pozostawić warstwy z tłustości, któraby znowu przeszkadzała powstawaniu patyny; — czyni się to dlatego, żeby kurz nie mógł się osadzać na metalu zanadto mocno. W tym względzie można się odwołać słusznie na spostrzeżenia zrobione na studni Hähnel'a obok kościoła Św. Zofii, której po wyczyszczeniu nie potarto woskiem.

Pomniki z bronzu, będące własnością miasta, bywają czyszczone dwa razy tygodniowo — i ta metoda okazuje się jako bardzo dobra, rozumie się z zastrzeżeniem, że promień wody uderza na metal o ile możności prostopadle i ostro. Różnica między miejscami, które mogą być dotknięte w ten sposób strumieniem, a miejscami, które promień dosięga tylko w skośnym kierunku, uderza istotnie w oczy na pomniku Körnera. — Stosunkowo korzystny stan królewskiego posągu w Zwingerze trzeba tłumaczyć także otoczeniem Zwingerowskiego ogrodu, który obfituje w drzewa i w wodę.

(*Mitt. d. k. k. öster. Mus. f. K. u. Ind.*).

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Analiza kształtów architektury przez Kazimierza Kleczkowskiego, architekta, docenta Estetyki, Teoryi i Historyi architektury c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie. Część II. z 65 rysunkami w tekscie. Warszawa 1890. Cena rubli 2.

(Ciąg dalszy).

Tu tłomaczy autor miejscowe stosunki Benkoolnu i kończy: „To, cośmy uczynili przy ocenianiu budowlanego smaku Benkoolnu, powinniśmy czynić właściwie wszędzie, gdzie chodzi o wydanie sądu o smaku obcych czasów i narodów; powinniśmy przenieść się w stosunki czasu i miejsca, badając, czy smak, który się w naszych stosunkach nie wydaje uzasadnionym, nie był lub nie jest uzasadnionym w stosunkach innego czasu, innego miejsca“. Trzeba przyznać, że o ile te słowa Fechnera objaśniają znakomicie istotę stylowej pracy, o tyle muszą być zarazem przeciwne wszelkiemu wyrywaniu zjawisk sztuki z historycznego rozwoju, aby je grupować w familie; zwłaszcza, gdy stosunki czasu i miejsca nie dałyby się grupować w analogiczne rodziny.

Przytoczmy jeszcze przykłady, któreby objaśniały wpływ kultury na sposób architektonicznego kształtowania; one rzucą także światło na Fechnerowskie wyróżnienie stosunków czasu i miejsca. W państwie rzymskiem zastali Chrześcianie stare świątynie bogów, lecz ich nie mogli użyć za wzory dla swoich domów bożych, bo takowe nie odpowiadały potrzebom ich kultu; natomiast halle targowe i sądownicze bazyliki — czyniły zadość wszelkim wymogom i dlatego Chrześcianie obrali w pierwszym rzędzie ten styl budowlany za wzór dla swoich kościołów. Germanie nie budowali świątyń; ich bogowie przebywali w świętym lesie, na górach, pokrytych śniegiem, w rozpadlinach skał, w morzu lub w jaskiniach, ale nie w świątyniach, zbudowanych ludzkiemi rękami. Poeci opisywali wprawdzie mieszkania bogów ale ludzie ich nie budowali. W Niemczech nie zastali Chrześcianie w miejscach kulturowych także żadnych wzorów dla swoich budowli kościelnych, a jeszcze mniej bezpieczną było rzeczą obierać do tego celu rzymskie bazyliki, bo one jeszczeby bardziej utrudniły były wprowadzenie Chrześciaństwa u Niemców. Natomiast książęca i szlachecka sala, przeznaczona do zebrań przy miodzie i piwie, — czyniła zadość potrzebom chrześciańskiej służby bożej i Germanie czuli się w takich przestrzeniach u siebie, bo byli przyzwyczajeni, słyszeć w nich przemawiających wybrańców ludu, śpiewaków, wygłaszających im swe pieśni. Ażeby zaś taką salę przemienić w kościół, potrzeba było dodać tylko absydę dla ustawienia ołtarza. Było więc z pewnością rzeczą bardzo słuszną, jeżeli pierwsi obrali ten styl dla swych kościołów. Odejmijmy chór pierwotnym kościołom germańskim (Stabkirchen), a będziemy mieli rycerską salę, jak ją dawne opisują poematy (E. W. Wichmann: der Baustil der alten Germanen).

To, cośmy przytoczyli, rzuca dostateczne światło na wartość „architektonicznych familij“ autora i jego metodę. Zresztą teorya „zamkniętych i otwartych“ budowli nie jest widocznie niezawodną, skoro autor powiada wreszcie sam, że „trudno byłoby wyliczyć wszystkie sposoby, jakich artysta używa dla nadania budowli jednego z dwóch wymienionych charakterów; jak również trudnem byłoby oznaczenie wyraźnej granicy pomiędzy ideami, należącemi do grupy zamkniętych i otwartych. Istnieje tu cała skala najrozmaitszych ukształtowań“. My to uważamy za rzecz daleko naturalniejszą, aniżeli autor, bo o ich rozmaitości rozstrzygają bardzo liczne stosunki czasu, miejsca, stylu, techniki itd., a dopiero w ostatnim rzędzie estetyczne.

Familia zamkniętych budowli, zbadana empirycznie, wykazała autorowi błędność zdania, według którego dla każdej idei, dla każdego programu istnieje oddzielny typ architektoniczny, do innych niepodobny. Autor przekonał się na budowlach zamkniętego charakteru, że „lubo architektoniczne kształty grobowców, hestyj, kuchni i baszt średniowiecznych, wyrażają rozmaite idee, jednak ich ogólny wyraz tak bardzo zbliżony, że architektura za pomocą tych kształtów, — subtelnych różnic wyrazić nie może“. Kto według autora twierdził, że architektura dla każdej idei, dla każdego programu posiada oddzielny typ architektoniczny, nie wiemy, bo nam autor nie przytoczył żadnej prawdziwej powagi. W każdym jednak razie musiał to być ktoś, co praw i możebnych środków tej sztuki zupełnie nie znał, wiadomo bowiem, że architektura dzieli w tym względzie jeszcze smutniejszy los, aniżeli muzyka. Nigdy też nie kusiła się o wyłączne typy dla wszelkich idei — i programów. — Podobne zadanie byłoby dla niej tem niemożliwszem do osiągnięcia, gdyby architektura, jak autor chce wyraźnie, samemi zasadniczemi kształtami, samemi sylwetami, miała wyrażać „subtelne różnice“. W tem żądaniu zdradził autor w sposób rażący jednostronne, ciasne pojęcie tej sztuki. Już w założeniu błędnem jest, naszem zdaniem, pojęcie architektury u niego, bo przecież „przestrzeń geometrycznie ograniczona“ nie może być jedynym estetycznym materyałem, jedyną głoską plastyczną architektury. W takim razie każda buda jarmarczna miałaby już prawo do tytułu estetycznego utworu architektury, — a tak nie jest. W pojęciu architektury nie można absolutnie „geometrycznego ograniczenia przestrzeni“ odłączać od całego szeregu tak zwanych form tektonicznych i konstruktywnych, które są właściwym, istotnym materyałem architektonicznego wyrażania. Ich właściwe użycie stwarza dopiero pomysły architektoniczne, i pozwala widzieć w budowli odpowiednie przeznaczenia czyli idee. I tu atoli granice są często tak ciasno zakreślone, że architektura zmuszoną jest uciekać się do różnych sposobów wyraźniejszego mówienia — a zwłaszcza brać do pomocy symboliczność rzeźbiarstwa i malarstwa. Dowodem są na to wszystkie starożytne architektury. Ażeby więc poznać przeznaczenie budowli z zewnętrznego charakteru architektury, nie dość jest, ująć okiem ogólne kształty, że tak powiemy, sylwetę; nie dość zwrócić uwagę na pewne tylko formy; lecz na dziele obmyślanem ściśle architektonicznie, trzeba sobie wytłomaczyć gruntownie istnienie wszelkich momentów i form zewnętrznego upostaciowania. Ich ocenienie i uzasadnienie pozwoli dopiero odkryć nieomylnie przeznaczenie budynku, jego ideę. Często może się zdarzyć, że wybitne formy historycznego stylu wezmą do tego stopnia przewagę nad decydującemi formami konstrukcyi, iż mogą zbałamucić patrzącego na budowlę i wydać ją za co innego, aniżeli takową jest w istocie. Nikt nie zaprzeczy, że jest to w każdym razie błąd zasadniczy. — Pojmując architekturę w ten sposób, musimy też stanowczo zaprzeczyć, jakoby grobowiec, hestia, kuchnia i baszta średniowieczna nie były subtelnie odróżnione od siebie i nie stanowiły oddzielnych typów. Ani na grobowcu ani na baszcie średniowiecznej, nie spotyka oko tak wybitnych form konstruktywnych, jak kominy kuchni średniowiecznej, z drugiej zaś strony sam kształt i fortyfikacyjny charakter średniowiecznej baszty, nie ma znów nic wspólnego z grobowcem i kuchnią średniowieczną. Widzimy zatem, że mimo całego zbliżenia ogólnych konturów w tych rodzajach budowli, takie właśnie momenta poszczególne a nieodzowne w pewnych budowlach, są subtelnemi formami, po których rozumujące oko zdoła dojść do właściwej idei budynku. Trudno nieprzyznać, że architektura za pomocą takich czynników jest w stanie wyrażać różnice nawet wielce subtelne. Taką właśnie

droga postępują archeologiczne badania, aby jak Cuvier dotrzeć do odkrycia pierwotnego organizmu i przeznaczenia dawnego zabytku architektury. Im mniej jest takich stylowych znamion, tem trudniejsze badanie i mniej widoków do osiągnięcia stanowczego celu. (C. d. n.).

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Jego ces. i król. Apostolska Mość raczył Najw. postanowieniem z dnia 21 lipca r. b. mianować radcę generalnej dyrekcyi c. k. austr. kolei państwowych, Romana br. Gostkowskiego zwyczajnym profesorem nauki ruchu kolejowego w c. k. Politechnice we Lwowie.

— JE. Pan Namiestnik zamianował praktykantów budownictwa Feliksa Stanisława 2 im. Felkla i Eustachego Panneńkę, c. k. adjunktami budownictwa w galic. państwowej służbie budowniczej.

Posady do zajęcia. — Celem obsadzenia jednej posady nadinżyniera w randze VIII. klasy ewentualnie jednej posady inżyniera w randze IX. i posady adjunkta budownictwa w randze X. klasy, w galicyjskiej państwowej służbie budowniczej, rozpisało c. k. Namiestnictwo konkurs z terminem do 1 września 1890.

Ubiegający się o jednę z tych posad winni wnieść swe podania zaopatrzone w dowody kwalifikacyi i znajomości języków krajowych w przepisanej drodze służbowej do Prezydyum c. k. Namiestnictwa we Lwowie.

— W myśl uchwały Rady miejskiej w Kołomyi z dnia 22 lipca b. r. rozpisano konkurs na posadę miejskiego technika drogowego, z płacą roczną 600 Złr. i 150 Złr. jako ryczałt na koszta objazdów.

Do podań, które do magistratu najdalej do końca sierpnia b. r. wnosić należy, mają być dołączone dowody pełnoletności, moralności i kwalifikacyi teoretycznej i praktycznej, oraz znajomości obu języków krajowych, tudzież języka niemieckiego w słowie i piśmie.

Posada ta jest na rok pierwszy prowizoryczna. Kandydaci z ukończonymi studyami akademickiemi będą mieli pierwszeństwo.

— W myśl rozporządzenia wys. ck. Ministerstwa wyznań i oświecenia z dnia 21 lipca 1890 l. 15181 ogłasza c. k. Namiestnictwo konkurs na opróżnioną posadę rzeczywistego nauczyciela matematyki i fizyki przy c. k. wyższej szkole przemysłowej w Krakowie.

Do posady tej przywiązaną jest płaca rocznych tysiąca dwustu (1200) zł. aw. i dodatek aktywalny IX. klasy rangi rocznych trzystu (300) zł. aw.

Kandydaci ubiegający się o tę posadę winni wnieść podania zaopatrzone w potrzebne dokumenta na ręce Dyrekcyi c. k. Wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie, a to bezpośrednio lub jeśli zostają w służbie publicznej za pośrednictwem swojej władzy przełożonej, najdalej do 25 Sierpnia 1890.

— W okręgu administracyjnym c. k. Dyrekcyi skarbu we Lwowie będą od 1 września 1890 do obsadzenia dwie posady inspektorów gorzelnianych.

Posady zostaną obsadzone na razie za kontraktem służbowym na przeciąg jednego roku od 1 września 1890 do końca sierpnia 1891.

Po upływie roku nastąpi ewentualnie stabilizacya na zajmowanych za kontraktem posadach.

Z powyższemi posadami połączone est w czasie służby za kontraktem wynagrodzenie roczne po 1700 Złr. płatne w równych ratach z góry a oprócz tego osobne wynagrodzenie za przedsięwzięte podróże służbowe według wymiaru dyet i kosztów podróży dla urzędników państwowych VIII. klasy rangi.

Wymogi do osiągnięcia posad są następujące:

1) Obywatelstwo austryackie,

2) prawny nieposzlakowany charakter.

3) dowód ukończenia chemiczno-technicznego oddziału w austryackiej szkole politechnicznej i złożenia pierwszego egzaminu państwowego w takiejże szkole co najmniej z klasyfikacyą „uzdolniony“ ewentualnie dowód odbycia szkoły gorzelniczej z dobrym postępem.

4) co najmniej jednoroczne praktyczne zajęcie przy technicznem kierownictwie ruchu gorzelni,

5) Znajomość języków krajowych.

Ubiegający się o powyższe posady mają wnieść należycie udokumentowane podania w przeciągu dni czternastu od dnia pierwszego ogłoszenia niniejszego konkursu w „Gazecie Lwowskiej“ do Prezydyum c. k. Dyrekcyi skarbu we Lwowie.

Licytacye. — W celu zabezpieczenia dostawy szutru na lata 1891, 1892 i 1893 do 66—144 i 157—175 klm. gościńca państwowego krakowskiego w rzeszowskim okręgu budowniczym, odbędzie się na dniu 19 sierpnia 1890 roku w c. k. Starostwie w Rzeszowie rozprawa licytacyjna za pomocą pisemnych ofert.

Dostawa na r. 1891 wynosi 2745 m^3 w kwocie fiskalnej 14.704 Złr. 30 ct.

Bliższe warunki, wykaz przestrzeni względnie kilometrów, dla których szuter ma być dostawiony, oraz ilości tegoż przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w oznaczonym terminie najpóźniej do godziny 12 w południe wnoszone być mają oferty, zaopatrzone marką stęplową na 50 ct. i w 5 prc. wadyum.

— Urząd budownictwa miejskiego w Krakowie wezwał pp. budowniczych i majstrów murarskich do złożenia ofert na wykonanie robót grabarskich i murarskich przy budowie szkoły podwójnej miejskiej przy ul. Dietla. Oferty ostemplowane i zapieczętowane, na których winno się znajdować poświadczenie kasy miejskiej z uiszczonego wadyum, złożyć należy w Urzędzie Budownictwa miejskiego w dniu 23 sierpnia b. r. do godziny 12 w południe. Plany, warunki ogólne i szczegółowe są do przejrzenia tamże w godzinach urzędowych od 11 do 2-giej.

Różne. — Wzrost sieci kolejowej w ostatnich pięciu latach najsilniej przejawił się w Ameryce. Z 102.899 kilometrów toru, zbudowanego w latach 1884 do 1889, na Amerykę przypada 64.517, na Europę 24.419, na Australię 4656 kilometrów. Z 571.771 kilometrów kolei w całym świecie posiada Europa 214.251, Ameryka 304.005, Azya 28.415, Afryka 8309, Australia 16,790 kilometrów. Z kolei europejskich przypadało 40.826 na Niemcy, 35.264 na Francyę, 31.817 na Wielką Brytanię, 25.731 na Austryę, 29.410 na Rossyę, 12.351 na Włochy.

— Jednolity czas ma być zaprowadzony na wszystkich liniach dróg żelaznych, należących do związku kolejowego niemieckiego, do którego i koleje austryacko-węgierskie należą. Donoszą z Drezna, że na odbytem tamże ogólnem zebraniu reprezentantów dróg żelaznych, należących do tego związku, powzięto uchwałę w duchu zaprowadzenia jednolitego czasu.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 11. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Września 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Przepisy o dostawie i badaniu Romancementu.

Słowo wstępne.

Przemysł dzisiejszy fabryczny walczy w każdej gałęzi pod hasłem konkurencyi, olbrzymie robiąc wytężenia, aby przez coraz większy rozwój, przez coraz tańszy sposób roboty zdobyć sobie coraz szersze pole zbytu. — Jest wprawdzie także i inny sposób współzawodnictwa, który pewniej może doprowadza do celu, a mianowicie: by coraz lepszego i troskliwiej wykonanego dostarczać wyrobu: ale droga ta droższa, wymaga dłuższego czasu a zatem i znaczniejszego nakładu — bo tylko rozczarowanie konsumenta poucza go, iż jakość wyrobu decyduje o jego taniości. Nowoczesna technika popiera stanowczo ten sposób konkurencyi, starając się o coraz dokładniejsze zbadanie dostarczonych przez przemysł fabryczny wyrobów, o coraz ściślejsze określenie warunków, którym mają czynić zadość i chroniąc konsumentów przez wskazanie tychże, jako też przez podanie sposobów ich badania, przed ową pierwszą rozgorączkowaną, a więc niezawsze sumienną konkurencyą. Usiłowania, aby jak najściślej określić warunki, według których sprzedaż i zakupno wyrobów, a więc oznaczenie ich pieniężnej wartości, ma się odbywać, napotykamy już w rozmaitych gałęziach przemysłu. Cukier surowy kupuje i sprzedaje się według czystości, a stacye cukrownicze czuwają pilnie nad przestrzeganiem tego sposobu; — w kupnie i sprzedaży sztucznych nawozów kieruje się handel według dziesiątek procentu kwasu fosforowego i azotu, w czem stacye rolnicze wywierają wielki wpływ; kamienia winnego nikt już dzisiaj nie kupuje inaczej, jak według procentu kwasu winnego; — przy zakupnie sody lub potażu nauczyli się odbiorcy żądać gwarancyi co do zawartości itd. Naturalną zatem jest rzeczą, że w ogromnym przemyśle cementowym od dawniejszego już czasu strony powołane do tego dokładały wielkiego starania, aby określić jakość dobrych cementów, podać stósowne próby do ich zbadania i przeszkodzić w ten sposób „poprawieniu“ t. j. fałszowaniu wyrobu różnemi dosypkami, jak np. zmielonym żużlem, palonem wapnem, i t. d., lub niedbałej fabrykacyi.

Badania te podjęte zostały w dwóch kierunkach: w kierunku ściśle chemicznym, zestawione przez Freseniusa — (obowiązują ogólnie w Niemczech) i w kierunku, że tak powiemy, fizykalno-mechanicznym. W tym kierunku pracowało najściślej Towarzystwo austryackie inżynierów i architektów w Wiedniu, które wyznaczyło z grona swojego komitet — a tenże wypracował odnośne normalia, które w Austryi i Niemczech uznane zostały za obowiązujące. Handel cementami odbywa się tam na podstawie tychże normaljów. Ma to wielkie bardzo znaczenie. Z jednej strony zniewala producentów do sumiennej i dokładnej roboty, z drugiej strony chroni konsumenta przed nabyciem złego lub przynajmniej mniej dobrego wyrobu. Byłoby bardzo pożądanem, aby i u nas „usus“ ten ogólnie w życie wprowadzono. Ponieważ jednak przeprowadzenie roboty wymaga przyrządów droższych, których poszczególni odbiorcy prawie mieć nie mogą; ponieważ dalej wykonanie prób wielkiej wymaga skrupulatności i wielkiej wprawy, więc byłoby najlepiej, gdyby grono do tego powołane np. Towarzystwo techniczne w Krakowie, wzięło tę sprawę w rękę, nastręczając w ten sposób fabrykantom i odbiorcom możebność żądania oceny.

O ile ścisłość w wykonaniu próby jest rzeczą ważną, poucza przykład z praktyki.

Dnia 7/2 1890 badano romancement z próbnego palenia; cement ten był nadzwyczajnie szybko wiążący. Kawałki próbne sporządzano wprost z materyału, za dodaniem 12% wody. Po 7-dniowem twardnieniu liczby

wytrzymałości na rozerwanie 6 kawałków były następujące:

16, 0 Kg.
9, 5 „
9, 5 „
7, 5 „
7, 5 „
7, 5 „

Z tych liczb wypada (według normaljów) wytrzymałość na rozerwanie liczona na 1 cm^2 na 2, 13 kg.

Następnie oznaczono ściśle ilość potrzebnej wody na 15%. Próby tak przyrządzone wykazały po 7-dniowym twardnieniu (dnia 14/2 1890) następujące liczby:

18, 0 Kg.
16, 0 „
16, 0 „
15, 2 „
14, 5 „
14, 5 „

Z tych liczb wypada wytrzymałość na rozerwanie (obliczona na 1 cm^2) — 3, 26 Kg.

Ponieważ oprócz zwiększenia wytrzymałości, także i różnice między pojedynczemi liczbami tego drugiego szeregu są znacznie mniejsze (różnica między pierwszą a ostatnią liczbą wynosi 3, 5 kg.) zatem sama większa jednostajność tego szeregu dowodzi naocznie, jak wielki wpływ wywiera dokładne oznaczenie potrzebnej ilości wody. Sądząc, że ogólna znajomość odnośnych przepisów i normalij, dotyczących badania cementów jest niezbędnie potrzebną i wielce pożądaną, podamy w Czasopiśmie przepisy, wydane przez Stowarz. austr. inżyn. i arch. a dotyczące badania romancementu.

Projekt na kościół w Trześniu.

(z rysunkami.)

Wskutek regulacyi potoku Trześniówki, mającego ujście do Sanu, stary drewniany kościołek we wsi Trześniu, pod Tarnobrzegiem, należącej do dóbr JE. Marszałka hr. Tarnowskiego, znalazł sie między wałami ochronnymi i parafia ujrzała się w konieczności zbudowania nowego kościoła na innem miejscu. W r. zeszlym ks. proboszcz Józef Witkowski zażądał wypracowania szkiców, a gdy te zyskały aprobatę komitetu koscielnego, polecił, abym na ich podstawie wypracował szczegółowy projekt budowy kościoła. Koszta budowy oznaczono projektującemu na 40.000 Zła. Kościół, którego plan i widoki, podaje Czasopismo na osobnych tablicach, pomyślany jest we wczesnoromańskim stylu; fasady mają być wyprawiane wapnem kufsteinskiem; pokrycia wszystkich szczytów, gzemsy, pokrywy filarów, schody główne i boczne, wszystkie słupy wewnętrzne i balustrada chóru będą wykonane z kamienia; dach pokryty karpiówką, podwójnie koronowo, zaś wieża i sygnaturka blachą miedzianą. Posadzka daną będzie z klinkerów. Pod ko-

ARTYSTYCZNE ZASADY BUDOWANIA MIAST.

(Dokończenie.)

Odrebnym wydaje sie barok wobec wszelkich dawniejszych okresów, już wskutek samej okoliczności, że jego sytuacye nie powstawały powoli, lecz w sposób już nowoczesny zostały wymyślone z jednego odlewu — na rajzbrecie. Ta okoliczność jest bardzo ważną. Ona przekonuje, że sam taki rodzaj projektowania rajzbretowego nie może być zrobiony odpowiedzialnym za to, jeżeli sie zawodzi żale i zanosi skargi na trzeźwość naszych nowoczesnych sytuacyj miast i placów. — Ale nie ulega wątpliwości, że geometryczny szemat i linia rajzbretowa nie powinny być nigdy celem same dla siebie. Przy barokowych pomysłach jest wszystko dobrze rozważone i oznaczone naprzód ze względu na swój pojaw i wrażenie w rzeczywistości. Obliczenie perspektywicznych efektów i zręczność w tworzeniu placów stanowią wogóle najsilniejszą stronę tego stylowego kierunku. Przy istotnej różnicy z zasadami starożytności trzeba przyznać bez wątpienia, że w sztuce zakładania miast, osięgnął ten kierunek osobną samodzielną wyżynę.

Wkrótce staniemy u kresu obszernej treści. Dawni ludzie nie zasłaniali swych pomników budowlanych sadzonemi szeregami drzew i ogródkami, które wśród ulicznego kurzu skazane są na nędzny żywot. Przeciwnie; im chodziło o czyste utrzymanie monumentalnego wrażenia budowli. Wogóle dawni ludzie przenosili swe miejskie ogrody z daleko większą higieniczną korzyścią w ogrodzone przestrzenie, gdzie roślinność znajdowała lepsze zabezpieczenie i zachronę przed burzą i kurzawą. Dziś zaś przewróciliśmy to wszystko na nice: silimy się na place, o ile możności jak największe, chociaż takowe wskutek swej bezgraniczności tracą wszelki estetyczny efekt i stają się tylko areną dla igraszek wiatru. Chodzi nam o jak największą liczbę ulic i o możliwie prostokątne ich krzyżowanie się ze sobą, chociaż w wielkich miastach utrudnioną

ściołem nie będzie piwnic. Stanąć on ma frontem do drogi wiodącej na cmentarz i będzie zwrócony bokiem ku wsi i gościńcowi, tak, że wejście boczne będzie właśnie od strony gościńca.

Starałem się w architektonicznem rozwiązaniu zachować czystość form wczesnego romańskiego stylu, obok największej prostoty motywów, a czym zadanie dobrze rozwiązał — nie mnie o tem sądzić.

Jan Sas Zubrzycki.

NOTATKI TECHNICZNE.

Przewietrzanie zamkniętych przestrzeni można dopiero wtedy ocenić należycie co do znaczenia, zwłaszcza w czasie wielkich epidemij, gdy się rozporządza liczbowemi wykazami co do zawartości w powietrzu organicznych zarodów, zdolnych rozwinąć się. Nadzwyczajna, możebna teoretycznie zdolność rozmnażania się mikroorganizmów znajduje na szczęście zaporę w braku środków pożywienia. Dlatego ważną jest rzeczą, ze względu na pewne praktyczne stosunki, poznać ilość i rozmnażanie się grzybków, które się unoszą w powietrzu do oddechania. I tak Uffelmann w Rostoku przekonał się, że w każdym metrze sześciennym zewnętrznego powietrza znajduje się średnio 250 zarodków, zdolnych rozwinąć się; w pokojach mieszkalnych, stosunkowo dobrze wietrzonych znalazł ich 3000, w alkowie bez okien, 27.000 a w źle przewietrzanem mieszkaniu robotniczem 31.000. Hesse znalazł takich grzybków przeciętnie w każdym metrze kubicznym izby szkolnej przed rozpoczęciem nauki 2000; podczas toku szkolnego 16.500, a przy ukończeniu szkoły 35.000. Liczba mikroorganizmów w powietrzu ulicznem, które jest i tak mocno zanieczyszczone przez kurz, a bywa używane do wymiany pokojowego i powietrza w izbach szkolnych, jest wielce rozmaita, stosownie do pory roku, stanu ciepłoty i wilgotności powietrza, ciasności ulicy, oddalenia od ścieków w miastach bez kanalizacyi i oddalenia od szybów powietrznych i ujść rynien dachowych w miastach z kanalizacyą, i dochodzi nieraz do 4000 lub więcej w metrze sześciennym. Dla porównania należy jeszcze dodać, że Freudenreich na wysokich górach w Szwajcaryi musiał badać często 2 lub 3 metry kubiczne powietrza, aby znaleść choć jedne bakterye, — że jednak znowu w ulicznem powietrzu miasta Berna zastawał odmęt niezliczonych małych żyjątek. Równą czystością, jak powietrze wyżyn, odznacza się powietrze na morzu.

Jakkolwiek te idealne stopnie czystości powietrza nie pozwolą się osięgnąć zdrowotnej technice w ludnych miastach, to jednak kwestya przewietrzania nie może być nigdy zanadto często poruszaną. Zapewne, że liczne, unoszące się zwykle w powietrzu grzybki nie są czynnikami, pobudzającemi choroby w ściślejszem znaczeniu, ale można sobie wyrobić obraz o rozmnażaniu się specyalnych chorobotwórczych bakteryj dyfteryi, odry, szkarlatyny, influency, i t. d., jeżeli tego rodzaju większe lub mniejsze epidemie są panującemi. Bo, chociaż epidemiczne zarody przenoszą się wielokrotnie przez bezpośrednie zetknięcie chorych, lub za pośrednictwem gruntu i wody do picia, to jednak według zapatrywania przeważnej części ludzi zawodowych, wiele dowodnych momentów przemawia za tem, że głównie powietrze trzeba uważać za dźwignię i szerzyciela zaraźliwych substancyj. Przecież $1/6$ część wszelkich wypadków śmierci, zdarzających się stosunkowo w młodych latach, idzie na rachunek chorób płucnych — mianowicie suchót.

Wszelkie postępy umiejętności uwydatniają się ostatecznie w pewnych technicznych urządzeniach, — i je-

---

zostaje właśnie przez to komunikacya do tego stopnia, że dla utrzymania należytego porządku w ulicznym ruchu, musi czuwać szczególny rygor policyjny. Dzisiejszy plac wielkiego miasta z właściwą mu siecią komunikacyj jest dla pieszych poprostu niebezpieczny, to też, ażeby zaradzić przynajmniej zewnętrznej potrzebie, tworzy się w jego środku, na okrągłym skrawku chodnika mała wyspa ratunkowa, w której centrum, wśród bałwaniących się fal morza wozów, sterczy piękny smukły kandelaber gazowy, — istna wieża latarniana. Ta wyspa ratunkowa z latarnią gazową jest może najokazalszym i najoryginalniejszym wynalazkiem nowoczesnego budownictwa miast. Publiczne place osiągnęły wprawdzie wielkie higieniczne uznanie, wszakże przez to, że są bez zamknięcia, że je przerywają wszędzie liczne wbiegi ulic, tracą wszelką wartość malowniczą. Zakładaniem alej i małych grupowań drzewnych, które ani nie dają cienia, ani nie chronią od wiatru, osięga nowoczesne urządzenie placów i ulic li tylko illuzoryczne korzyści. Niedołężny artystycznie duch czasu uważa parcelowanie gruntów budowlanych, dokonane linią i cyrklem na rajzbrecie za najwyższą mądrość teoryi budownictwa miast. Tymczasem miasto, jak już wspomnieliśmy, powinno być dziełem sztuki, któreby żywiło i podsycało miłość zamieszkujących je ludzi. Nudne, bo niby wyciągnięty sznur proste ulice nie sprawiają wrażenia piękności; nic też dziwnego, że brak charakteru w nowoczesnych urządzeniach miast, budzi w mieszkańcach chorobliwy popęd do wędrówki wśród najpiękniejszej pory roku; a w uzasadnionym związku z tym popędem jest obojętność dla mieszkalnego otoczenia.

W porywającej polemice zwraca się książka Sitte'go przeciwko temu brakowi wszelkiego artystycznego ducha w nowoczesnem budownictwie. Autorowi nie przejdzie nigdzie ani przez myśl, ażeby miał zapoznawać postępy, jakiemi się inżynierowie i budowniczowie zasłużyli w nowoczesnem kształtowaniu miast. Ale przeciwko wyłącznemu panowaniu stanowiska utylitaryzmu, przeciwko projektom rozszerzania miast, które urzędy budownictw miejskich i rady miejskie uchwalają abstrakcyjnie, nie licząc się z odrębnemi właściwościami każdego miasta pod względem historycznym, przemysłowym lub społecznym; i przeciwko absolutnemu brakowi wszelkiego usiłowania, aby dusze

żeli cyfry śmiertelności z ubiegłych stuleci są tego rodzaju, że się na nie w przybliżeniu można spuścić, to w każdym razie postęp w przedłużaniu się średniej trwałości życia, zdaje się być rzeczą dowiedzioną, — pomimo wielu niszczących wpływów spotęgowanej kultury. Większe miasta nie ulękły się żadnej ofiary, byle utrzymać czystość gruntu i powietrza w ogólności: w szczególności poczyniono także znaczne postępy w przewietrzaniu publicznych, państwowych i miejskich budynków: wszakże dla licznych budowli prywatnych nie czyni się w tym względzie prawie nic.

Lokale mieszkalne są ograniczone jedynie na porowatość i przepuszczalność murów, na nieszczelność drzwi i okien, jako też na niedostateczne tylko, - zwłaszcza w zimie, otwieranie okien. Porowate ściany i powały, które przepuszczają zepsute powietrze z jednego domu do drugiego, z jednego piętra na drugie, są, szczególnie w wilgotnym stanie, prawdziwemi gniazdami dla zgnilizny i grzybków pleśni. Powietrze gruntowe, które się wznosi szczególnie żywo przy opadaniu barometru i niesie ze sobą liczne zarodki chorobowe, wchodzi często bez przeszkody do piwnic i przestrzeni parterowych. Te wszystkie niedostatki bywały już często rozbierane i powinnyby być tak powszechnie znane, że pióro nieledwie się boi, powtarzać je na nowo. Ale mimo tego, umiejętność i dziennikarstwo nie powinny się nużyć ciągłem zwracaniem uwagi na te domowe choroby, bo łatwiej przychodzi i taniej zapobiegać takowym, aniżeli je leczyć.

(Dtsche Bauztg.)

Nowy przyrząd de czyszczenia i klarowania wody dla celów przemysłowych. Najlepszy środek przeciwko tworzeniu się kamienia kotłowego polega na tem, żeby kocioł parowy zaopatrywać wodą, która nie osadza kamienia ani szlamu. Ażeby ten cel osięgnąć, należy wodę zanim zostanie użytą, oczyścić — mówiąc technicznie „przygotować". Takie „przygotowanie" jest w istotnem znaczeniu chemicznym procesem, ale do niego potrzeba także odpowiednich mechanicznych przyrządów, które są niemniej ważne, jak sam chemiczny proces, ponieważ cel zamierzony pozwala się osięgnąć li tylko przez połączenie obydwóch momentów postępowania. Jeżeli chemiczne czyszczenie wody ma uskutecznić wydzielenie soli wapiennych, to z drugiej strony przyrządy mają na celu — strącić zupełnie wydzielone sole i usunąć takowe. Obydwom celom czyni zadość maszyna (Setzmaschine) wynaleziona przez Pawła Gaillet'a w Lille, której patent wzięło dla Niemiec Towarzystwo „Humboldt" w Kalk około Kolonii nad Renem (Nr. patentu 38.032). Maszyna ta, służąca do klarowania mętnych płynów, przygotowuje wodę zapomocą wody wapiennej i sody, tak, że oczyszczona przez nią woda nadaje się równie do zaopatrywania kotłów parowych jako też do innych celów, które wymagają użycia miękkiej wody. W innych przyrządach do klarowania polega proces na tem, że woda mająca się klarować albo stoi spokojnie, albo też podnosi się powoli i pionowo: natomiast w tej maszynie pochyłe płaskie ściany są ustawione w ten sposób obok siebie w kolumnę, że płyn w rozlicznych krętach musi zdążać przez takową do wypływu. Stałe cząstki, zawierające się w wodzie, osadzają się na ścianach i zsuwają się jako szlam w umieszczone lejki, z których je można oddalić z największą łatwością zapomocą kurków. Woda wychodzi z przyrządu zupełnie czysta, supponując, że się ją doprowadza do niego jednostajnie w ilości, która odpowiada objętości aparatu, co zresztą łatwo osięgnąć zapomocą regulatora. Środki reagencyjne, woda wapienna i soda, zawierają się w dwóch rezerwoarach: na tych zbiornikach stoi skrzynia dopływowa, do której twarda woda dostaje się jużto pompą albo też z wyżej położonego zbiornika z wodą. Wśród długiej kręconej drogi dokonuje się ścisłe pomieszanie obydwóch płynów, tak, że środki reagencyjne zostają teoretycznie dokładnie wyzyskane.

(Oberöst. Gewerbebund.)

---

miasta wyrazić w sposób artystyczny, przeciwko temu wszystkiemu walczy dzieło Sitte'go z godną namiętnością, opartą o niezaprzeczoną słuszność sprawy. — Zasady i myśli, o które kruszy kopie w streszczonych tu pokrótce rozdziałach, wydają nam się najważniejszemi, temi, co są przedewszystkiem w stanie: przekonywać, nawracać i jednać sposoby myślenia. Miasto powinno być pięknem; tworzenie tej piękności nie jest zadaniem ślepego przypadku, jak się to dziś zawsze jeszcze mniema; ono jest rzeczą artystycznego ducha, który chce świadomie, bo duch artystyczny, któryby działał nieświadomie, nie ma już prawa obywatelstwa w obecnym świecie.

Jako prawdziwy artysta nie zadowala się autor udzieleniem słusznych spostrzeżeń, zbadanych zasad i nowych myśli. Zamyka on swoją obszerną a znakomitą pracę wspaniałym pomysłem, jako uzmysłowieniem wszystkich postawionych żądań. Na tym projekcie architektonicznego zużytkowania zanadto wielkich pustych przestrzeni, jakie zalegają na Wiedeńskiej »Ringstrasse« począwszy od Wotywnego kościoła Zbawiciela, Uniwersytetu, ratusza i parlamentu aż do Muzeów dworskich, pokazuje się dopiero w całej pełni znaczenie teoryi Kamila Sitte. Ta organizacya przestrzeni należy, jak słusznie powiedział jeden z krytyków, *) do najokazalszych rzeczy, jakie duch artystyczny stworzył kiedykolwiek w tym rodzaju.

Stanawszy u kresu zadania, niech nam będzie wolno wyrazić skromne życzenie, aby nasze staranie o treściwe a możliwie gruntowne i jasne przedstawienie zasad budownictwa »pięknego miasta jako dzieła sztuki«, nie poszło na marne. Niechaj to życzenie znajdzie urodzajną glebę w świadomości i estetycznym zmyśle tych sfer, w których ręku spoczywają losy dalszego rozwoju naszego rodzimego miasta.

Jan Wdowiszewski

*) Maurycy Necker w Kunstchronik Nr. 27 1889/90.

Doświadczenia z okazyi przyspieszonego suszenia nowych mieszkań. W dzisiejszych czasach, kiedy wysokie koszta budowlane wymagają szybkiego procentowania się włożonego kapitału, szczególnie ważną kwestyą jest jak najrychlejsze użytkowanie z nowej budowy. Ponieważ w rzadkich tylko wypadkach można czekać, aż budowa wyschnie w sposób naturalny pod wpływem powietrza i słońca, przeto używa się w tym celu prawie powszechnie sztucznego sposobu suszenia. Dawniej polegał on na tem, że się w lokalach ustawiało otwarte piece koksowe, które spełniały to zadanie bardzo dobrze. Że jednak przy otwartym ogniu ozdobna pokrywa itd. wielokrotnie podlegała zniszczeniu, obiera się obecnie nie otwarte, lecz zamknięte piece i odprowadza się produkta spalenia do komina. I to postępowanie pozornie wiedzie w krótkim czasie do celu: przestrzenie opala się dzień i noc, przez cały tydzień, ściany są ostatecznie ogrzane nawskróś, tak, iż można być pewnym, że wilgoć ulotniła się z tynku. Dom zajmują lokatorowie; aliści po upływie trzech dni ściany pokoi pokrywają się na nowo wilgocią. Nic innego nie można winić o to, jak tylko brak należytego zrozumienia przebiegu rzeczy. Tynkowi nie odbierze się chemicznie pochłoniętej wody, choćby się w lokalu ustawiło dwadzieścia pieców: ba, byłoby daleko gorzej, gdyby mu ją można było odebrać, bo w takim razie tynk nigdyby nie stężał. Należy najprzód uwolnić wodę i w tym celu wapnu, zawartemu w tynku, doprowadzić kwas węglowy; usunięcie zaś raz uwolnionej wody jest już potem rzeczą bardzo łatwą. Łatwo pojąć, że otwarte piecie koksowe są bardziej pomocne do osiągnięcia tego celu, gdyż produkta spalenia, które przy użyciu koksu jako palnego materyału składają się tylko z kwasu węglowego, pozostają w takim razie w lokalu i sprawiają, że wapno gaszone $Ca(OH)_2$ zamienia się bardzo szybko na węglan wapna. Jeżeli więc ustrój przestrzeni nie pozwala na zastosowanie otwartych pieców, to najlepiej jest albo w ogóle nie opalać albo tylko umiarkowanie, a natomiast ustawić w przestrzeni szaflik z odpadkami marmuru lub kredy i kwasem solnym. Skutek będzie równie szybki. O wielkości chemicznej akcyi będzie można powziąść wyobrażenie, jeżeli się weźmie na uwagę, że każdy kilogram wapna gaszonego, zawartego w zaprawie przejmuje w suchym stanie około 500 gr. kwasu węglowego a oddaje za to 240 gr. wody. Dla mieszkańca zaś, który się wprowadza do nowozbudowanego domu i po niejakim czasie przekonuje się, że suche zrazu przestrzenie są wilgotne, będzie to stanowić zapewne nie małą pociechę, jeżli się dowie, że tu chodzi tylko o przemijające złe, którego usunięcie można przyspieszyć nawet przez to, że się w zamkniętej przestrzeni będzie paliło kilka dni gazowe płomienie. Zwykły płomień gazowy wydaje w ciągu godziny około 100 litr. kwasu węglowego a jeżli się takowy utrzyma w lokalu przez zamknięcie drzwi i okien, to się zaprawę ścian nasyci również bardzo prędko kwasem węglowym. *(Fachbl. f. Innen-Decoration.)*

W sprawie podniesienia freskowego malarstwa utworzył w Berlinie jeden z obywateli — zwolenników sztuki, stypendyum, którego roczne odsetki wynoszą 3.000 marek. Z tej kwoty ma być wykonanych każdego roku jeden lub kilka obrazów w technice freskowej. Przewodnia myśl zmierza do tego, żeby prywatni ludzie mieli sposobność dekorowania swych mieszkań obrazami, do których sami podali przedmiot treści. Pięć akademij: Monachijska, Berlińska, Düsseldorfska, w Karlsruhe i Drezdeńska przyrzekło swój współudział i każdego roku naprzemian jedna z nich powierzy wykonanie jednemu z wybitnych uczniów lub innemu młodemu artyście. W bieżącym roku (1890) pada kolej na Akademię sztuk pięknych w Berlinie; jakoż wezwano zwolenników sztuki, którzy mieszkają w prowincyach wschodnich i zachodnich Prus, w Poznańskiem, na Szląsku, w Holsztyńskiem, Brandenburgii (włącz. z Berlinem), na Pomorzu, w Lauenburgu, Lubece, Hamburgu i posiadają tam własne domy, ażeby się do 1. kwietnia 1890 r. zgłosili pisemnie do Dyrekcyi król. Akademii sztuk w Berlinie i zawiadomili ją o a) przedmiocie, jaki ma być przedstawiony i rodzaju malarstwa (figuralne, krajobrazowe, dekoracyjne), b) wielkości, kształcie i położeniu przestrzeni względnie ściennej płaszczyzny (przesełając plan poziomy i widok); c) wysokości sumy, jakaby się chcieli przyczynić w razie większej rozciągłości roboty. Koszta przygotowania ściennej płaszczyzny, ustawienia rusztowań i potrzebnych rekwizytów ponosi zamawiający. Z pomiędzy zgłoszeń obiera Akademia to, które się wydaje najstosowniejszem i powierza wykonanie pracy jednemu ze swych uczniów. *(Corresp.-Blatt für d. D. Malerbund.)*

Największy most na świecie. Olbrzymi most między New-Yorkiem i Brooklinem przybrał od kilku dni namacalne kształty. Przyjęty niedawno przez izbę senatorów bill, upoważnił Towarzystwo „North River Brigde Company“ do rzucenia mostu przez rzekę Hudson. Nic już więc nie stoi na przeszkodzie rozpoczęciu olbrzymiej budowy, która sławnemu mostowi Firth-of-Forth odbierze zdobytą co tylko palmę pierwszeństwa. Stosownie do ogłoszonych właśnie publicznie planów nadinżyniera Mr. Lindenthal, część mostu wisząca między wieżami otrzyma długość 3.000 stóp, a wzniesie się po nad zwierciadło wody najmniej 155 stóp. Wieże na każdej stronie będą miały po 500 stóp wysokości, a więc nie o wiele mniej jak pomnik Washington'a. Każda z wież obejmuje więcej materyału, aniżeli największa z egipskich piramid. Dla porównania warto także zauważyć, że główny kabel Brooklyńskiego mostu ma średnicę wielkości 15 cali, gdy tymczasem średnica liny (kabel), na której będzie zawieszony nowy kolosalny most, wynosi nie mniej jak cztery stopy. Warunki, jakim ma czynić zadość siła tej liny, utkanej z cienkich drutów, nie są naturalnie bynajmniej skromnemi. Przez most będzie przebiegać dziesięć torów kolejowych, sześć dróg dla ruchu wozów i jeżdżących konno, jako też dwie wielkie drogi spacerowe dla pieszych. W najkorzystniejszym momencie przypadnie mostowi dźwigać 40—50 pociągów kolejowych, 1.000 wozów ciężarowych, 2.000 innych wozów, niezliczoną moc jezdnych i 10.—20.000 pieszych. Budowa będzie kosztowała 40 milionów dolarów. *(W. Bauind.-Ztg.)*

Lavaoid. Ten nowy łącznik ma zastąpić siarkę i ołów. Nadaje on się wielce do zalewania śrub fundamentowych, do podlewania ściennych legarów, łączenia ciosów przy budowach mostowych, do zalewania spojeń przy przewodach rurowych — wreszcie jako masa izolacyjna przy urządzeniach elektrycznych. Według doniesień cywilnego inżyniera A. J. Peschla w Pradze, inżynier Irmler wprowadza w handel pod nazwą „Lavaoid“, wynaleziony przez siebie łącznik, który jest złożony z kilku rodzajów od-

padków kwarcu, porcelany, marmuru, szkła i metalu, a zewnętrznym pozorem przypomina lane żelazo i grafit. Masa ta nie przewodzi elektryczności, a odznacza się nader zbitym ustrojem, wielką twardością, niezwykle ścisłym sposobem łączenia się i nie podlega żadnym zmianom pod wpływem atmosferycznych czynników. Czeskie fabryki maszyn wprowadzają jej zastosowanie coraz częściej. *(W. Bauind.-Ztg.)*

Olejne pomalowanie na świeżej zaprawie z cementu. Przyczyna dlaczego na świeżej zaprawie z cementu nie można użyć trwałych farb olejnych, tkwi w alkalicznej własności cementu, przez co lniany olej w użytej farbie, zostaje rozłożony, gdyż oddziela się z niego kwas tłusty, który dąży do połączenia się z zasadowemi częściami składowemi. Z tego powodu dodawano korzystnie do świeżych zapraw witryolu żelaza lub rozcieńczonego kwasu siarkowego (użycie w tym celu kwasu solnego, które się także zdarza, zasługuje na stanowcze potępienie), przez co alkaliczne części składowe przemieniają się w niedziałające już szkodliwe sole kwasu siarkowego; malarze nazywają ten kruczek „zabijaniem cementu“. Sels podaje nowy sposób postępowania, oparty na tej samej podstawie, ale podobno lepszy w praktyce, aniżeli wspomniane, znane dotąd. Z powierzchni zaprawy cementowej wymywa się najprzód główną ilość alkalicznych składników przez kilkakrotne zbryzgiwanie wodą: po ośmiu dniach nasyca się następnie płaszczyznę dwukrotnie tłustym kwasem z lnianego oleju, który można nabyć w sklepie. Przysposobiona w ten sposób zaprawa cementowa może być pomalowana po kilku dniach farbą z lnianego oleju. *(W. Bau-ind. Ztg.)*

Praktyczne doświadczenie w technice impregnowania. We francuzkiej armii przedsiębrano liczne doświadczenia celem impregnowania podłóg koszarowych; chodziło o to, ażeby podłogi w izbach mieszczących załogę, uczynić nieprzepuszczalnemi. Z tych wszystkich doświadczeń okazało się, że najlepszym a zarazem najtańszym środkiem do impregnowania jest smoła pogazowa. Sposób zastosowania musi być następujący: podłogę wyciera się zedrą a następnie szczotkami do suchości, dopóki wszelki kurz nie zniknie: wszelkie szczeliny i szpary między deskami i w samych deskach podłogi wypełnia się listwami: następnie nakłada się gotującą się smołę pogazową pędzlem w ten sposób, żeby wniknęła we wszelkie stosugi i szpary drzewa, do czego wystarczy 1 kgr. smoły na 10 mtr.^{2} podłogi. Po izbie nie można chodzić aż po zupełnem wyschnięciu podłogi. Po upływie pół roku należy przedsięwziąść drugie smołowanie: później zaś wystarczy jednorazowe impregnowanie w ciągu roku. Przed późniejszemi smołowaniami potrzeba jedynie przetrzeć podłogę szczotkami na sucho. Cokóły muru około izby należy również posmołować do wysokości $1/2$ metra, trzeba je jednak poprzednio zdrapać i oswobodzić z dawniejszej farby. Podłogi, które się zrobiło w ten sposób nieprzepuszczalnemi, nie powinny być ani myte, ani zamiatane; dla oczyszczenia dostatecznem jest wytrzeć je kilka razy wilgotnemi szmatami. *(W. Bau-ind. Ztg.)*

SPRAWY TOWARZYSTWA.

IV. Posiedzenie zarządu dnia 21 kwietnia 1890 pod przewodnictwem Prezesa. Obecni Członkowie: Borelowski, Kaczmarski, Kułakowski, Mikucki, Odrzywolski, Schramm, Zawiejski.

Uchwalono I). Zaproponować najbliższemu zgromadzeniu członków naukową wycieczkę do Niepołomic dla zwiedzenia fabryki dachówek falcowanych. — II). Porządek dzienny następnego zgromadzenia na 28. kwietnia wyznaczonego. 1). Odczytanie protokołu. 2). Sprawa przyznania technikom akademickiego stopnia doktorskiego. 3). Wnioski Zarządu. 4). Wnioski członków. — Na propozycyę P. P. Talowskiego i Stadtmüllera przyjęto do grona członków P. Wiktora Sikorskiego budowniczego. — Żądanie prof. Steingrabera co do zwrotu 16 złr. za ryciny do artykułu przez redakcyę lwowską niedrukowanego uchwalono odstąpić sekretarzowi do zbadania. —

Kursorowi uchwalono wypłacić rachunek za mycie podłogi i podpałkę po strąceniu wydatków w r. 1887 i 1888 poniesionych. — Na wniosek P. Kaczmarskiego uchwalono przedłożyć zgromadzeniu wniosek względem ustanowienia delegatów naszego towarzystwa w znaczniejszych miastach Galicyjskich.

Posiedzenie V-te Zarządu z dnia $2/6$-go. Przewodn: J. Sare — sekr. Münnich, obecni członkowie St. Chrząszczewski — Wł. Kaczmarski — Odrzywolski, Wł. Schramm, J. Zawiejski.

Do Tow. przystąpił jako członek, budowniczy Benjamin Torbe. Gospodarz wycieczki do Niepołomic wiceprezes p. Kaczmarski składa sprawozdanie rachunkowe z wycieczki.

Członek Chrząszczewski zapowiada na najbliższe posiedzenie członków Tow. odczyt o zakładaniu stawów a członek Dyr. Dąbrowski sprawozdanie z zakupna akcyi Banku ziemskiego.

Posiedzenie członków tow. postanowiono zwołać na dzień 9 Czerwca.

VI. Posiedzenie zarządu dnia $9/6$ 1890.

Przewodniczący: Wiceprezes P. Kaczmarski, obecni członkowie; Borelowski, Chrząszczewski, Kułakowski, Mikucki, Schramm i Zawiejski. —

Do grona członków przyjęto P. P. Bronisława Leśniaka c. k. prakt. budow., Juliana Płatka praktykanta budowniczego, Władysława Wimmera budowniczego dyrektora fabryki dachówek w Niepołomicach. Przewodniczący komunikuje zarządowi, że Prezes towarzystwa w liście do niego wystósowanym zawiadomił go, że z powodu licznych zajęć i ze względu na stan swego zdrowia złożył godność swą w jego ręce. Po dłuższej dyskussyi uchwalono wydelegować z łona zarządu P. P. Kaczmarskiego i Zawiejskiego do Prezesa, celem skłonienia Go do cofnięcia rezygnacyi.

Uchwalono pozostać w dotychczasowym lokalu w razie, jeżeli właścicielka na to się zgodzi.

III. Zgromadzenie członków Towarzystwa odbyło się dnia 9 czerwca 1890 pod przewodnictwem Wiceprezesa P. Kaczmarskiego. Członków obecnych 21. —

Po odczytaniu protokołu z ostatniego zgromadzenia i przyjęciu tegoż do wiadomości bez poprawek, zawiadomił przewodniczący zgromadzonych, że dnia 8. maja b. r. odbyła się wycieczka członków Towarzystwa do Niepołomic a koszta jéj pokryte zostały bez deficytu — jako też, że projektowana wycieczka do Szczakowy na prośbę dyr. Picka odłożoną została do września b. r.. W dalszym ciągu zawiadamia o przyjęciu do Towarzystwa nowych członków: P. P. Benjamina Torbe, Juliana Płatka, Władysława Wimmera i Bronisława Leśniaka. Następuje odczytanie pism nadeszłych a mianowicie pisma Krakowskiego Oddziału Towarzystwa przyrodników imienia Kopernika z zaproszeniem na posiedzenie 14-go

czerwca odbyć się mające tudzież do udziału w pracach towarzystwa. —

Jako drugi punkt porządku dziennego nastąpił odczyt inżyniera Chrząszczewskiego „O zakładaniu stawów.“ W treściwym umiejętnie obrobionym wykładzie przedstawił prelegent rodzaje stawów i sposoby zakładania tychże — wreszcie ekonomiczne korzyści z takowych. — Po odczycie rozwinęła się ożywiona dyskussya nad przedmiotem odczytu, w której wzięli udział P. P. Matula, Odrzywolski, i prelegent. —

Imieniem komisyi sprawdzającej zdał sprawę prof. Rotter z zakupna akcyi Banku poznańskiego na własność Towarzystwa z funduszów złożonych przez członków — za kwotę 602 złr. 50 ct. i przedłożył następujący wniosek: Zgromadzenie członków przyjmuje na własność Towarzystwa akcyę Banku ziemskiego w Poznaniu Nr. 417 a dochód z tej akcyi przeznacza do funduszu żelaznego budowy domu towarzystwa. Z reszty pozostałej z funduszów składkowych w kwocie 9 złr. — przeznacza się 3 złr. jako remuneracyę dla kursora a 6 złr. do wyżej pomienionego funduszu żelaznego. Zgromadzenie wnioski powyższe przyjęło poczém Przewodniczący posiedzenie zamknął.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Analiza kształtów architektury przez Kazimierza Kleczkowskiego, architekta, docenta Estetyki, Teoryi i Historyi architektury c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie. Część II. z 65 rysunkami w tekscie. Warszawa 1890. Cena rubli 2.

(Ciąg dalszy).

Jak w powyższej kwestyi nie dojrzał autor subtelnych różnic i widział tylko nie wyróżnioną typowość ogólnych kształtów, tak zastosowanie kopułowego nakrycia na wielkiej kwadratowej przestrzeni, chce tłomaczyć tylko „wyższym, moralnym, estetycznym celem, estetyczną potrzebą charakterystycznego zaakcentowania zamkniętej budowli sferycznem pokryciem.“ Nie zdaje nam się, żeby to był istotny i pierwszorzędny powód. Według nas, główną pobudką do rozwoju formy sklepiennej, był ten sam moment, który rozstrzyga o wszelkim postępie kultury drogą odkryć i wynalazków na każdem innem polu. Moment ten nazwalibyśmy z Arystotelesem niezgłębioną „energią czyli potencyą“ ludzkiego intellektu. Jestto więc w gruncie rzeczy taka sama kwestya, jak gdyby ktoś zapytał, dlaczego termy Dyoklecyana lub Caracalli nie były znane Persom, Assyryjczykom lub Grekom czasów Peryklesa, chociaż te wszystkie ludy znały istotę formy sklepiennej, i dlaczego nasze pałace sprawiedliwości lub parlamenty nie istniały w Rzymie lub w wiekach średnich. Nieudolność teoryi „zamkniętych i otwartych budowli“ występuje najjaskrawiej w ustępie o siedzibie człowieka. Tu też racya „estetycznych“ przyczyn kształtowania opuszcza autora najzupełniej. Zamek między zamkiem a pałacem i domem mieszkalnym jest prawie nie do unormowania, do tego stopnia przechodzi jedno w drugie wbrew twierdzeniom autora. Dochodzi do tego, że autor wypowiada ciekawe zdania: „O ile dom zwyczajnego mieszczanina podobny do latarni, (która w pojęciu autora jest figurą budowli otwartej), o tyle siedziba magnata lub osoby, która się stała znakomitą, jest zamknięta“. Trudno to zrozumieć, bo nikt przecież palącej się latarni nie będzie porównywał z otwartym budynkiem; byłoby to wbrew prawu utrzymania w niej palącego się światła. Latarnia nie jest bynajmniej otwartą, chociaż jest oszkloną, bo jej oszklenie ma znaczenie tylko ze względu na fizyczne warunki światła. Porównanie kuleje zatem zupełnie. Podobnych sprzeczności można naliczyć sporo w pracy autora. „Gdyby wyłącznie logika konstrukcyjna była macierzą kształtowania hellenskiej świątyni, należałoby bezpośrednio na belce epistylu wesprzeć dwa gzemsy pochyłe trójkąta wieńczenia“ powiada autor w § 2. trzeciego rozdziału. „Nawet przykłady takiego kształtowania napotykamy w pierwotnych budowlach.“ Zdanie to jest znowu oczywistym dowodem, że rozwój architektury nie ma dla autora żadnego znaczenia. W innym razie byłby przecież uwzględnił, że wprowadzenie kasetonowej powały (stroterów) było jednym z momentów rozwoju greckiej świątyni; polegało ściśle na konstrukcyi i dało powód, że oprócz belki epistylu wprowadzono ustrój fryzowy, za którym kryją się kasetony. Autor mówi dalej, że na epistylu pomiędzy dwoma tryglifami ustawiano także wazy, kratery na trójnogach lub inne przedmioty; wszakże wtém twierdzeniu zdradza się nieznajomość najnowszych badań, które temu zaprzeczają stanowczo. Skałę Akropolisu wciąga autor pomiędzy momenta potęgujące wrażenie w kierunku pionowym, lecz zapomina, że stojąc niżej Akropolisu nie widzi się stylobatu i części kolumn, stojąc zaś przed Parthenonem nie widzi się Akropolisu. A przecież świątynia musiała być obliczana na widok rzeczywisty, — nie na rysunkowe skreślenie. „Skała Akropolisu, powiada autor, przez samą naturę wzniesiona, podnosi znaczenie sztucznego tarasu — krepidomy, która na płaszczyźnie umieszczona, nie uderzałaby naszego postrzeżenia.“ Że Grecy nie kierowali się podobnemi zasadami, dowodzi szereg najznaczniejszych świątyń, które jak np. Jowisza w Atenach, lub w Olympii zostały wzniesione na płaszczyźnie, a więc obeszły się bez Akropolisów... „Kolumna wsparta wprost na poziomie, zamiast dążyć ku górze, zdawałaby się nam zapadać w ziemię.“ Pomijając, że supozycya umieszczania kolumny wprost na poziomie, nie ma sensu, jako negacya architektury, nie udowadnia to zdanie niczego, zwłaszcza, że słabością wrażenia doryckiej świątyni pozostanie zawsze brak przejścia ze stylobatu do kolumny. Późniejszy rozwój architektury nie naśladował też tego momentu, chyba w rzadkich wyjątkach umyślnego naśladownictwa. — Pojawiają się wreszcie w tym paragrafie takie anomalie jak np. w zdaniu „żłobienie jest powtórzeniem kolumny w kolumnie“, z czego sam autor nie zdaje sobie zapewne sprawy. W § 3. — chce autor graficznie w potęgującej się ku górze ilości przerywanych świateł i cieni, widzieć coraz silniejsze wiązanie organów w linii pionowej. Zapomina tylko, że efekt takiego tłomaczenia czyniłby świątynię coraz cięższą ku górze, gdy tymczasem nie tylko dla Greka, ale w ogóle dla architektury ma znaczenie przeciwna zasada, tj. aby członki architektoniczne układać pionowo w ten sposób, iżby budowla stawała się ku górze coraz lżejszą. Osięga się taki efekt jużto przez coraz większe rozkładanie mas czyli członkowania, albo przez stopniowe zmniejszanie ilości ciężkich form. Wieńczenie zaś ma li tylko zadanie stanowić tektoniczny rozdźwięk całego tego dążenia. „Nie jestto bynajmniej wynikiem prostego przypadku, że chcąc nadać większe znaczenie oknom pierwszego piętra, okalamy je ramami, złożonemi ze wszystkich organów architektonicznych, podczas, gdy oknom pięter następujących epistyl ujmujemy“ — powiada autor w innem miejscu. Nikt nie wątpi, że to nie jest wynikiem przypadku, ale powodem do tego nie jest też chęć wzniesienia wieńczenia domu ku górze, lecz właśnie jak na greckiej świątyni, zasada, aby wznoszenie się architektonicznej budowy było stopniowo lżejsze dla oka. — Dla poparcia swych twierdzeń co do ustroju doryckiej świątyni, odwołuje się autor na typy świątyń greckich, malowane na wazach. Jestto droga, wiodąca do najsprzeczniejszych rezultatów. Malarz, przedstawiający architektury na wazach, jako rzeczy same przez się uboczne, musiał z zasady i z technicznych powodów, być zwięzłym, musiał „stylizować“, opuszczając nieraz wiele ważnych w in-

nym razie szczegółów, skracając lub przemieniając nawet malowane. Okoliczność, że im masa w architekturze bardziej rozłożona na części, tém czyni wrażenie lżejszej —, o czém nas styl ostrołukowy poucza szczególnie, — dała powód Grekowi, że w doryckim porządku utworzył fryz z momentów, które co do ciężkości zajmują pośrodek między jednolitym architrawem a drobno rozłożonym gzemsem koronującym. Ilość i szczegółowy ustrój tryglifów i metop rozstrzygają o potęgowaniu się wrażenia stopniowej lekkości, a zarazem związku z poprzedzającemi i następującemi organami. Wrażenia tego nie czyni bynajmniéj samo cieniowanie, bo musiałoby ono być zupełnie przeciwne, gdyby słońce zasunęło się obłokami i siła cieniów zmalała. Zresztą tłomaczenie autora nie jest i tu dokładne; według niego dolna linia epistylu wraz z abaksami ma przedstawiać jednę nieprzerwaną krawędź; tymczasem rzecz ma się inaczéj, bo autor zapomina, że dla patrzącego na świątynię linie abaksów wystają i przerywają perspektywicznie ciągłość dolnej krawędzi architrawu. Świątyni, powtarzamy, nie wznoszono dla rysunku na papierze, lecz dla rzeczywistego widoku. (D. n.).

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Najjaśniejszy Pan w uznaniu zasług położonych na polu sztuki — nadał architekcie Mikołajowi Yblowi w Peszcie najwyższą odznakę dla sztuki. —

— Jego Ekscelencya Pan Minister wyznań i oświaty zamianował Wacława Przetockiego, c. k. inspektora budowli salin we Lwowie, wiceprezesem, zaś Adolfa Wexa, nadinżyniera c. k. kolei państwowych przy Dyrekcyi ruchu we Lwowie, oraz Stanisława Majewskiego, nadinżyniera c. k. kolei państwowych i naczelnika warsztatów kolejowych w Stryju, komisarzami egzaminacyjnymi dla c. k. komisyi II egzaminu rządowego wydziału budowy machin przy c. k. Szkole politechnicznej we Lwowie.

Licytacye. — W celu odania w przedsiębiorstwo budowy mostu na Sanie pod Iskaniem wraz z drogami dojazdowymi, odbędzie się 9-go września o godzinie 12 w południe w c. k. Starostwie w Przemyślu licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Ogólna cena fiskalna wynosi 51.477 zł. 2 ct. z której przypada:

na budowę mostu	31.136 zł.	$70^1/_2$	ct.
na budowę dróg dojazdowych	16.069 „	01	„
na budowę mostu inundacyjnego	2.571 „	$30^1/_2$	„
na ryczałt za rusztowania	1.500 „	—	„
na ryczałt za składy materyałowe	200 „	—	„
Razem	51.477 zł.	02	ct.

Warunki przejrzeć można w pomienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w przepisanym terminie wnosić należy oferty ostemplowane marką na 50 ct. i zaopatrzone w wadyum wynoszące 2.574 zł. z wyrażeniem opustu literami i cyframi.

Oferty mają być sporządzone na blankietach urzędowych lub na równobrzmiących odpisach tychże. Blankiety będą zgłaszającym się przez wymienione c. k. Starostwo bezpłatnie wydane.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo budowy tamy równoległej IX. na Wisłoce pod Parkoszem powyżej mostu, odbędzie się w c. k. Starostwie w Tarnowie dnia 9 września 1890 r. o godzinie 12 w południe publiczna licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 4108 zł. 90 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w ck. starostwie w Tarnowie, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty ułożone w sposób poniżej podany i w wadyum 5 prc. zaopatrzone.

Oferty wniesione po oznaczonym terminie albo nie ułożone według urzędowego wzoru albo złożone w innym urzędzie albo też nie zaopatrzone w należyte wadyum nie będą uwzględnione.

Konkursa. Rząd Rumuński rozpisuje międzynarodowy konkurs dla zyskania projektów na budynek parlamentu w Bukareszcie. Termin konkursu: 15. listopada. Koszta budowy 2.500 000 franków (przyczém metr kubiczny ma kosztować 25 franków) Nagrody: 15.000, 7000 i 3000 franków. Pierwsza nagroda będzie przyznana bezwarunkowo. Co się tyczy wykonania zachowuje sobie rząd zupełną swobodę. Grono sędziów konkursowych składają: prezydent izby posłów i rady ministrów, delegat komisyi, która była powołana do ułożenia programu konkurencyi, dwaj rumuńscy i dwaj zagraniczni architekci różnej narodowości. Wszystkie nadesłane projekta będą wystawione na widok publiczny przez czternaście dni. Wymagane są: plan sytuacyjny na skalę 1:400; wszelkie plany poziome na skalę 1:200; szczegółowe plany wielkiéj sali posiedzeń z podaniem miejsc, westibulu i wielkich schodów na skalę 1:100; dwa widoki na skalę 1:100; dwa przekroje na 1:200 i objaśniające sprawozdanie w języku francuzkim lub rumuńskim. Program i plan sytuacyjny można otrzymać albo u Mr. le secrétaire du conseil des ministres à Boucarest albo też a la legation royale de Roumanie, Avenue Montaigne, Paris. — Prawie równobrzmiącym co do słowa z programem konkurencyjnym na budynek parlamentu, jest program, który rząd rumuński ogłasza dla otrzymania projektów na budynek senatu w Bukareszcie. Konkurs jest również międzynarodowym, termin, nagrody, czas trwania wystawy projektów, skład jury konkursowego, wymagania itd. są takie same lub prawie równobrzmiące — jedynie tylko summa kosztów zamiast $2^1/_2$ wynosi półtora miljona franków. —

Różne. — W myśl ustawy krajowej z dnia 20 stycznia 1886 r. (nr. 17 Dz. u. k.) postanowił Wydział krajowy uchwałą z dnia 12. sierpnia b. r. uwolnić fabrykę sukna w Kętach, będącą własnością Franciszka Zajączka, od wszelkich dodatków do podatków z wyjątkiem państwowych na przeciąg lat dziesięciu, to jest od 1 stycznia 1888 roku do końca grudnia 1897 roku.

— Kolej Karola Ludwika rozpisuje w drodze publicznej konkurencyi dostawę materyałów tartych, dla warsztatów na rok 1891 potrzebnych.

Wzywa przeto wszystkich, chcę oferowania mających, aby oferty swoje, należycie ostemplowane wnieśli najdalej do 12 września b. r. 12 godziny w południe do dyrekcyi ruchu we Lwowie.

— Wszystkim, którzy pragną mieć dokładny obraz pogrzebu Adama Mickiewicza, poleca Redakcya dziełko pt: „Złożenie zwłok Adama Mickiewicza na Wawelu dnia 4 lipca 1890.“ Jestto książka pamiątkowa z 22 illustracyami, ułożona bardzo starannie, a wydana nakładem Drukarni Związkowej w Krakowie. Dostarczy jej każda księgarnia po cenie 80 ct. na cieńszym, a po 1 Złr. na grubszym papierze drukowana. —

— Urząd Budownictwa miejskiego wysyła na architektoniczną wystawę w Turynie plany wszelkiego rodzaju, illustrować mające budowlany rozwój Krakowa tak w ciągu lat ostatnich jakoteż w przeszłości: obejmujące zarówno całokształt rozwoju miasta — jak widoki pojedynczych zabytków architektonicznych. Bogata kolekcya zdjęć fotograficznych przez zakład Kriegera wykonanych, dać ma na wystawie turyńskiej świadectwo, że w murach Krakowa mieści się sporo architektonicznych piękności, na które złożyły się wieki całe. Na cele obesłania wystawy Rada miasta wyznaczyła kredyt osobny.

Do niniejszego Nru dołącza się jedna tablica z planem kościoła w Trześniu.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 12. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Września 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

PRZEPISY
dotyczące jednolitej dostawy i jednostajnego badania romancementu.
(WAPNA CEMENTOWEGO.)

Określenie romancementu.

Romancementy są to wyroby z gliniastych marglów wapiennych, — otrzymane przez wypalenie w temperaturze poniżej temperatury zeszklenia, — które przez zwilżenie nie gaszą się, — zatem dopiero przez mechaniczne rozdrobnienie muszą być na mączkę zamienione.

I. Opakowanie i ciężar.

Romancement ma być sprzedawany według wagi, cena podana od 100 Kg.

Byłoby do życzenia, aby beczki miały w handlu pewną oznaczoną wagę mianowicie 250 Kg. brutto. Dostawa we worach jest dopuszczalną — a w takim razie normalna waga ma wynosić 60 Kg.

Nieregularności w ciężarze pojedynczych beczek lub worów nieprzekraczające 2% nie mogą podlegać rekryminacyom.

Waga opakowania przy dostawianiu w beczkach nie ma wynosić więcej nad 5%, przy dostawianiu w worach nie więcej jak 1, 5% ciężaru brutto.

Na beczkach i worach należy uwidocznić: firmę odnośnej fabryki, wyraz „Romancement“ i ciężar brutto. Na żądanie mają być wory zamknięte plombą, na której po jednej stronie ma być wyrażona firma fabryki, po drugiej wyraz: „Romancement“.

Objaśnienia do I.

Ze względu na ułatwienie odbioru pożądanem byłoby ustanowienie pewnej stałej wagi dla opakowania beczek i worów, służących do dostawy romancementu.

II. Wiązanie.

Romancementy wiążą prędko, średnio albo powoli. Przez prędko wiążące należy rozumieć takie, które bez dodatku piasku, licząc od chwili dodania wody, poczynają twardnieć w przeciągu 7 minut. Gdy zaś twardnienie rozpoczyna się dopiero później, aniżeli po 15 minutach, to romancement, uchodzi za powolnie wiążący.

Średnio wiążące romancementy zajmują pośrodek między prędko a wolno wiążącemi.

Objaśnienia do II.

Zbadanie początku stwardnienia jest ważnem dla oznaczenia kategoryi, do której należy zaliczyć romancement ze względu na stosunki wiązania. Szczególnie przy prędko wiążących jest znajomość początku twardnienia ważną, gdyż cement musi być do tego czasu (gdy twardnienie następuje) wyrobiony, bo w przeciwnym razie traci na sile wiązania.

Do oznaczenie początku twardnienia i czasu wiązania romancementu służy igła normalna (Normalnadel) w połączeniu z miarą tężenia (Consistenzmesser).

Ponieważ ilość wody dodanej do romancementu wpływa znacznie na stosunki wiązania, przeto przy wykonywaniu odnośnych prób, należy papkę cementową przyrządzić w stanie pewnej tęgości (Consistenz).

Przyrząd do oznaczenia tęgości składa się ze słupka, na którym mieści się podziałka milimetrowa. Umieszczony na niej pręt metalowy daje się przesuwać i zatrzymywać; na górnym końcu tegoż znajduje się tarcza metalowa, do dolnego zaś przytwierdzony pręcik mosiężny o średnicy 1 cm. Jestto właśnie miara tęgości (Consistenzmesser). Ta miara waży razem z prętem przesuwalnym

i tarczą 300 gramów. Z aparatem jest połączona puszka, przeznaczona na papkę cementową. Ta puszka jest zrobiona z twardego kauczuku: średnica jej jest 8 cm. a wysokość 4 cm. Przy użyciu ustawia się puszkę na mocnej płycie szklannej, która tworzy zarazem dno puszki. Gdy się spuści pręt miarowy aż na dno puszki, to wskazówka umieszczona na pręcie przesuwalnym wskazuje na punkt O podziałki, tak, że każdorazowy stan dolnej powierzchni pręta miarowego nad dnem można wprost odczytać na podziałce.

Przy badaniu stosunków wiązania romancementu postępować należy w sposób następujący:

Miesza się 400 gr. romancementu z dowolnie przyjętą ilością wody na gęstą papkę. Mieszanie trwa przy wolno i średnio wiążących gatunkach 3 minuty, przy prędko wiążących 1 minutę i dokonuje się łopatką w kształcie łyżki; papkę tę umieszcza się bez wstrząsania lub wtłaczania w puszce i wyrównuje się jej powierzchnię starannie z górną krawędzią puszki, zbierając nadmiar. Tak napełnioną puszkę umieszcza się razem z płytą szklanną pod miarę, którą się ustawia ostrożnie na powierzchni papki. Gdy miara wciskając się własnym ciężarem do papki, zatrzyma się dolną krawędzią 6 mm. nad dnem, a więc wskazówka aparatu wskaże na 6 kreskę podziałki, to papka ma normalną tęgość.

Jeżeli się to przy pierwszej próbie nie uda, to trzeba przy nowych próbach tak długo ilość wody zmieniać, aż się otrzyma papkę o żądanej tęgości. Oznaczywszy w ten sposób ilość wody potrzebnej dla papki normalnej, wtedy, używając normalnej papki, przystępuje się do oznaczenia początku twardnienia i czasu wiązania.

W tym celu wstawia się w opisany aparat zamiast miary tęgości (Consistenzmesser) igłę normalną (Normalnadel). Jestto igła okrągła stalowa o średnicy 1, 13 mm. (przekrój 1 mm²). Długość igły jest tasama jak długość miary tęgości; waży ona razem z prętem przesuwalnym i tarczą 270 gr.; przed użyciem igły należy zatem dla doprowadzenia do poprzedniego ciężaru (300 gr.) ustawić ciężarek 30 gramowy na tarczy.

Napełnia się teraz puszkę papką o normalnej tęgości (w sposób opisany powyżej) i ustawia ostrożnie igłę na powierzchni, powtarzając to w krótkich przerwach w rozmaitych miejscach.

Z początku przebije igła placek cementowy aż do płyty szklannej, stanowiącej dno puszki, ale przy późniejszych ustawieniach, utkwi w twardniejącej papce.

Chwilę, w której igła już nie może przekłuć całej grubości placka, nazywamy początkiem twardnienia.

Gdy wreszcie placek o tyle stężał, że igła po ustawieniu nie pozostawia żadnego śladu, wówczas romancement związał, — a czas od dodania wody, aż do tej chwili nazywamy czasem wiązania.

Ponieważ na wiązanie romancementu wpływa temperatura powietrza i temperatura użytej wody, — gdyż wyższa temperatura przyspiesza wiązanie, niższa zaś opóźnia takowe, przeto próby te winny być wykonywane przy średniej temperaturze powietrza i wody a mianowicie przy 15—18° C.

Jeżeli próby wykonuje się wyjątkowo w innych warunkach, należy podać odnośną temperaturę powietrza i wody.

Przy wiązaniu prędko wiążących romancementów można często zauważyć znacznie podniesienie temperatury. Średnio i powoli wiążące nie powinny się znaczniej ogrzewać. Przez dłuższe leżenie w suchem miejscu staje się romancement p o w o l i w i ą ż ą c y m, traci dążność do pęcznienia (Treiben) i zyskuje przez to na jakości.

III. Niezmienność objętości.
(Volumbeständigkeit.)

Romancement nie powinien zmieniać objętości ani na powietrzu ani pod wodą.

O b j a ś n i e n i a d o III.

Niektóre gatunki romancementu zwiększają po związaniu swoją objętość; to pociąga za sobą przy powolnem rozluźnieniu osięgniętej pierwotnie spójności, pękanie masy cementowej i kończy często zupełnem rozpadnięciem się jego masy.

Początek zjawiska tego, ktore zowiemy pęcznieniem cementu (Treiben der Cemente) nie następuje zaraz, lecz w krótszy lub dłuższy czas po związaniu. Romancement użyty jako środek wiążący a posiadający tę własność jest bardzo niebezpieczny dla trwałości wykonanych nim budowli; dlatego romancement musi posiadać koniecznie własność niezmieniania objętości.

Romancement należy wówczas uważać za niezmieniający objętości, jeżeli zarobiony z wodą bez dodania piasku stale zatrzymuje formę przyjętą przy związaniu czy to na powietrzu czy też pod wodą.

Próba co do zachowania objętości ma być wykonaną zawsze w tych dwóch kierunkach.

Próba romancementu na własność niezmieniania objętości na powietrzu i pod wodą odbywa się przez badanie placka z czystego cementu (Kuchenprobe).

W tym celu zarabia się czysty romancement z wodą na papkę i z niej tworzy się na równych płytach szklannych placki mające średnicy około 10 cm., których grubość w środku około 1 cm. zmniejsza się stopniowo ku brzegom, które mają być cienkie. Wody do przyrządzenia papki, bierze się więcej (około 1% ciężaru użytego cementu) niż jej potrzeba było dla uzyskania normalnej

tęgości papki przy próbach wiązania a to w tym celu, żeby papka łatwiej się rozlała na placek o danej formie.

Placki te przechowuje się na miejscu zabezpieczonem od przeciągu i promieni słonecznych, najlepiej w skrzynce wilgotnie utrzymywanej, aby zapobiedz tworzeniu się pęknięć wskutek ściągania się. Po 24 godzinach, lecz w każdym razie dopiero po odbytem związaniu, wystawia się szereg tak przechowanych placków razem z płytami na działanie powietrza zabezpieczone od przeciągu i promieni słonecznych; drugi zaś szereg umieszcza się pod wodą i pozostawia tak najmniej przez 27 dni.

Gdy w tym czasie ukażą się na plackach spaczenia, lub pęknięcia rozszerzające się ku brzegom w kierunku mniej więcej promiennym, to ta okoliczność dowodzi niewątpliwie pęcznienia (Treiben) romancementu. Jeżeli zaś placki nie doznają zmiany, wówczas należy je uważać za niezmieniające objętości (volumbeständig).

IV. Delikatność zmielenia.

(Feinheit der Mahlung.)

Romancement powinien być zmielony jak najdelikatniej. Delikatność zmielenia należy badać sitem o 2500 oczkach na 1 cm² i o grubości drutu 0·07 mm. i sitem o 900 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0·10 mm.

Pozostałość na sicie o 2500 oczkach na 1 cm.² nie ma pod żadnym warunkiem wynosić więcej jak 36% a na sicie o 900 oczkach na 1 cm.² więcej jak 18%.

Objaśnienia do IV.

Ponieważ romancementu używa się głównie w mięszaninie z piaskiem i szutrem, a wytrzymałość zaprawy cementowej, jakoteż przyczepność (Adhäsion) i nieprzepuszczalność jej rośnie w miarę delikatnego zemlenia, z drugiej zaś strony grubsze cząstki miału mają znaczenie dodanego piasku, przeto należy dążyć do zmielenia jak najdelikatniejszego i badać to zmielenie zapomocą sit o przepisanej ilości oczek zawsze w ten sam sposób.

Do każdej próby przesiania należy brać 100 gr. cementu. Błędnem by jednak było, gdybyśmy o dobroci romancementu chcieli wnosić li tylko z delikatnego zmielenia, gdyż właśnie gorsze, miękkie cementy bywają częściej bardzo delikatnie zmielone, aniżeli dobre ostro wypalone; ale ostatnie okażą zazwyczaj nawet przy grubszem zmieleniu, większą siłę wiązania (Bindekraft) aniżeli pierwsze.

V. Siła wiązania.

(Bindekraft).

Siłę wiązania romancementu należy oznaczyć przez zbadanie wytrzymałości mięszaniny tegoż z piaskiem. Za mięszaninę normalną przyjmuje się mięszaninę przyrządzoną z *1* części ciężarowej romancementu z *3* częściami ciężarowemi normalnego piasku. Badanie ma być wykonane co do wytrzymałości na ciśnienie (Druckfestigkeit) i co do wytrzymałości na rozerwanie (Zugfestigkeit) według jednostajnej metody i na kawałkach o równym kształcie i o równym przekroju, zapomocą stosownie zbudowanych aparatów.

Próby rozerwania mają być wykonane na kawałkach o formie ósemkowej; przełam tychże ma mieć powierzchni 5 cm.² (2·25 cm. długi a 2·22 cm. szeroki).

Próby na zgniecenie mają być dokonane na kostkach o powierzchni ściany 50 cm.² (długość krawędzi 7·07 cm.).

Wszystkie kawałki należy przez pierwsze 24 godzin po uformowaniu przechować na powietrzu, przez następny czas, aż do podjęcia próby, pod wodą.

Jako kontrola jednolitości dostarczonego materyału, służy próba rozerwania, dokonana po 7. i po 28. dniach twardnienia kawałków. Decydującą jednak o wartości jest próba zgniecenia po 28-dniowem twardnieniu.

Objaśnienia do V.

Ponieważ romancement używa się w praktyce prawie wyłącznie zmięszany z piaskiem, przeto należy koniecznie siłę wiązania tegoż cementu badać w takiém zmięszaniu.

Jako stosunek odpowiedni przyjmuje się trzy części ciężarowe piasku na jednę część romancementu, bo w takiéj mięszaninie stopień siły wiązania rozmaitych cementów w dostateczny sposób się uwydatnia.

W niektórych wypadkach zaleca się zbadać wytrzymałość czystego romancementu.

Jakość chemiczna i fizykalna piasku użytego do przyrządzenia zaprawy, wywiera, jak poucza doświadczenie, znaczny wpływ na wytrzymałość zaprawy; żeby zatem dojść do zgodnych, porównać się dających wyników, należy koniecznie do przyrządzenia wszystkich kawałków, przeznaczonych do badania siły wiązania, używać zawsze piasku o równej jakości, wielkości ziarn i równym ciężarze.

Ten piasek normalny otrzymuje się w ten sposób, że się piasek jak najczystszy, znajdujący się w przyrodzie, płucze i suszy, następnie zapomocą sita o 64 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0·4 mm. oddziela się najgrubsze cząstki, a potem przez sito o 144 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0·3 mm. odsiewa się najdrobniejsze ziarna. Pozostałość na tem drugiem sicie stanowi piasek normalny.

Próbę na zgniecenie uważa się dlatego za decydującą, bo zaprawa w praktyce przeważnie ma wytrzymać

ciśnienie, a stosunek między wytrzymałością na ciśnienie a wytrzymałością na rozerwanie jest według dokonanych doświadczeń przy różnych cementach różny, — przeto niemożna z całą pewnością z wytrzymałości na rozerwanie czynić wniosków o wytrzymałości na ciśnienie.

Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie ma nastąpić dopiero po 28-dniowem twardnieniu, gdyż przy krótszym czasie badania, własności cementu nie uwydatniają się należycie.

Szczególnie byłoby ważnem, ażeby próby te na wytrzymałość rozciągnięto tam, gdzie to jest możebne, na dłuższy czas, gdyż zdarza się, że cementy, wskazujące zrazu mniejsze liczby wytrzymałości, później dorównywują wytrzymałości innych cementów, lub je nawet pod tym względem przewyższają.

Ponieważ przysposobienie kawałków próbnych, na próbę ciśnienia jest zawiłe, a przeprowadzenie tej próby wymaga kosztownych przyrządów, zatem nadzór nad jednostajną jakością dostarczanego romancementu da się wykonać prościej przez wypróbowanie wytrzymałości na rozerwanie.

To wypróbowanie ma się odbyć na kawałkach próbnych po 7. i 28-dniowem twardnieniu: po 7. dniach, aby otrzymać rezultat jak najprędzej, po 28 dniach, aby poznać odnośny postęp twardnienia.

Do wyników prób na wytrzymałość należy dodać każdorazowy ciężar 1. litra romancementu i 1. litra piasku normalnego, luźno przesianych w sposób następujący: Cement i piasek wsiewa się każdy do osobnego cylindrycznego blaszanego naczynia, wysokiego 10 cm. Do tego siania należy używać sita o 64 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0·4 mm.; sito zaś należy trzymać podczas przesiewania w oddaleniu około 15 cm. nad górną krawędzią tego litrowego naczynia.

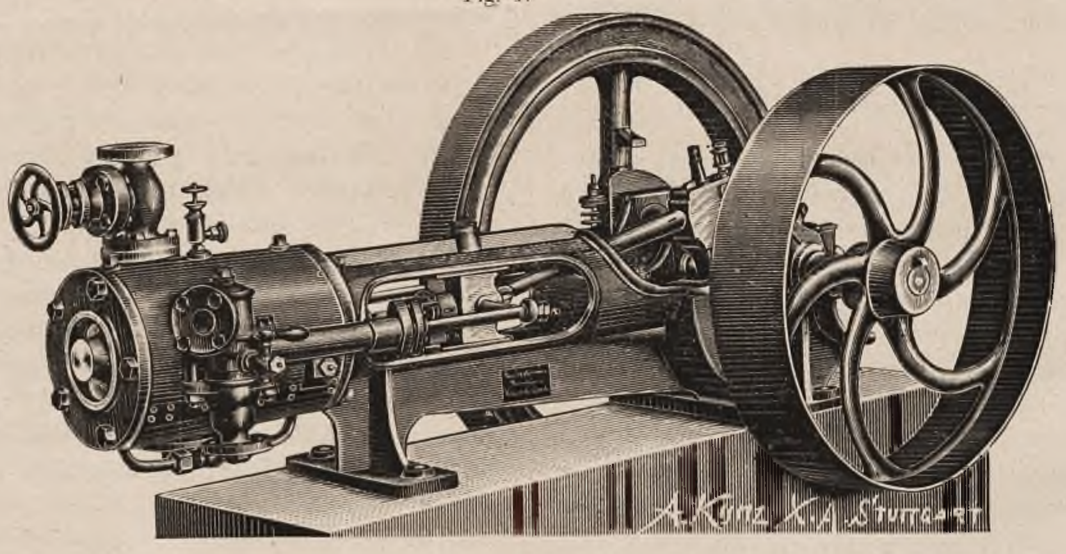
Sianie ma trwać dopóty, aż powstanie stożek, którego podstawa pokrywa cały górny otwór naczynia litrowego; stożek ten ma być wreszcie żelaznym linealem zebrany do równości.

Podczas całej tej operacyi należy się wystrzegać każdego wstrząśnienia naczynia litrowego. (C. d. n.)

Maszyna parowa z regulatorem, według typów amerykańskich.

Światło elektryczne, ten poważny konkurent gazu świetlnego, rozpowszechnia się niemal z każdym dniem bardziej. Podczas jednak gdy dawniej tylko

Fig. 1.



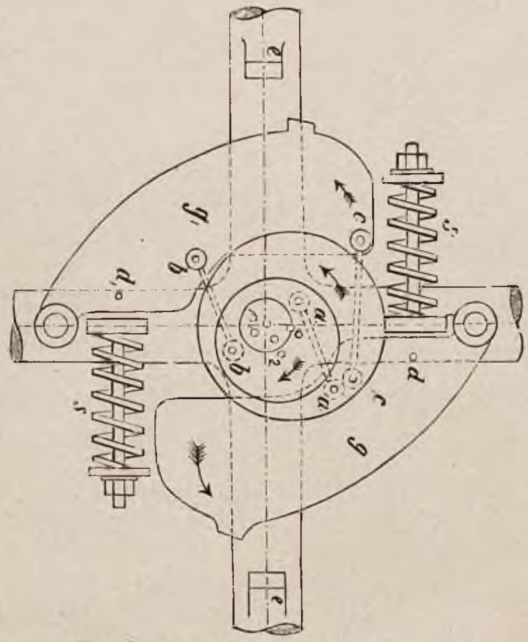
większe instalacye elektryczne były możliwe, dziś — dzięki postępowi — nawet małe urządzenia mają najzupełniejszą ekonomiczną racyę. Jest to możliwe tylko taniością w produkowaniu elektryczności. Taniość ta zależy oczywiście od wielu rozmaitych czynników, jednym jednak z najważniejszych jest tani motor dla maszyny dynamo-elektrycznej. Ameryka, która w mechanice o tyle dziesiątek lat wyprzedziła Europę, i na tem polu dała pierwszy impuls i wprowadziła całkiem nowe typy maszyn parowych.

Celem niniejszego jest krótki opis jednej z nowszych konstrukcyi amerykańskich »szybkochodów«. Aby mianowicie uniknąć pośrednich transmisyj, zapomocą których uzyskiwano dotychczas wysokie ilości obrotów maszyn dynamo-elektrycznych, postanowili amerykańscy mechanicy skonstruować takie maszyny parowe,

które, robiąc same przez się dużą ilość obrotów, dozwalają łączyć maszynę elektryczną prawie bezpośrednio z maszyną parową. I to jest pierwszy powód potanienia produkcyi elektryczności.

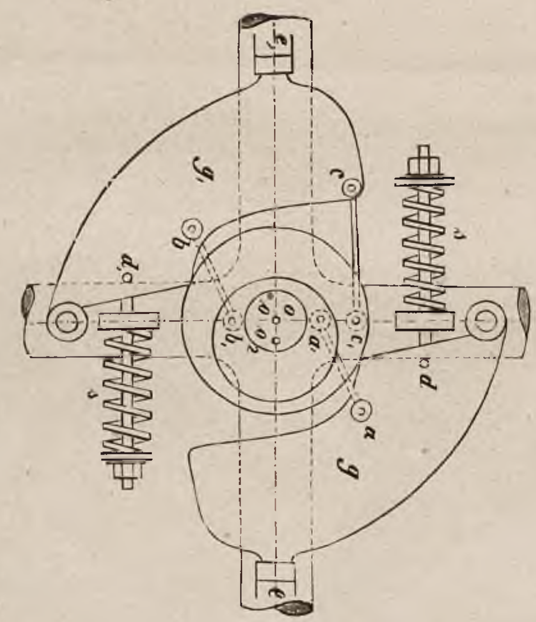
Ponieważ wspomniane maszyny dynamo-elektryczne wymagają zachowania bardzo ścisłego ilości obrotów, należało konstruując maszynę parową, mieć tę okolicznośc szczególniéj na uwadze i zaopatrzyć takową w bardzo czujny regulator. Dobrze regulowana maszyna parowa jest równocześnie tania, albowiem odpowiednio do oporu w prądzie elektrycznym, a zatem odpowiednio do zapotrzebowanéj chwilowo siły, spotrzebowuje mniéj lub więcéj węgla. I to jest drugi powód taniości. Trzecim powodem zaś jest prostota w konstrukcyi, a co za tém idzie, taniość saméj maszyny parowéj.

Fig. 2.



Pomijając inne szczegóły konstrukcyjne, mające zresztą wielką doniosłość dla maszyn parowych o wielkich ilościach obrotów, przystępujemy do opisu regulatora, gdyż ten stanowi istotną nowość i nadaje szczególny charakter całéj konstrukcyi.

Fig. 3.



Opis nasz ułatwią bardzo rysunki uprzejmie nam udzielone przez fabrykę pod firmą L. Zieleniewski w Krakowie. Jak wskazuje fig. 1., dająca obraz perspektywiczny całości maszyny, jest ta maszyna przy niezwykłéj lekkości konstrukcyi bardzo silnie zbudowaną. Właśnie ta lekkość jest jedną z głównych zalet, albowiem tylko przy lekkich, a bardzo starannie wyważonych i wybalansowanych ruchomych organach maszyny, jest jéj szybki ruch możliwy. Z drugiéj zaś strony wysokie ilości obrotów wymagają silnéj skupionéj budowy, tak, by łoże maszyny znioslo i zrównoważyło wszelkie jéj wewnętrzne wstrząśnienia.

Figury: 2. i 3. przedstawiają w większej skali sam regulator i dają szematyczny obraz dwóch krańcowych położeń mimośrodów. — Kule, używane w zwykłych konstrukcyach są tu zastąpione płaskimi ciężarami g. g_1. Ciężary te są zapomocą sworzni na ramionach koła zamachowego ruchomo umocowane. Siła odśrodkowa — zależna od masy, od oddalenia środków ciężkości tejże, wreszcie od ilości obrotów — usiłuje, działając na te ciężary, rozchylić je w kierunku strzałek.

Figura 2. wskazuje najmniejsze — fig. 3. największe rozchylenie ciężarów.

Ciężary g g_1 są połączone z pomocą drążków a a_1 b b_1 i c c_1 z dwoma mimośrodami. Mimośród wewnętrzny, mniejszy, jest na wale korbowym luźnie osadzony. Mimośród zaś zewnętrzny, większy, który obejmuje mimośród mniejszy jest na tym ostatnim również luźnie umieszczony. Ponieważ zaś mimośród zewnętrzny jest z pomocą drążka c c_1 połączony z ciężarem g_1. a mimośród wewnętrzny z pomocą drążka a a_1 z ciężarem g (równocześnie jest tenże drążkiem b b_1 z ciężarem g_1 złączony) przeto koło zamachowe, — stale na wał naklinowane — obracając się powoduje obrót obu ciężarów, te zaś ostatnie obrót mimośrodów. — Gdybyśmy sobie wyobrazili cały ten system ciężarów i mimośrodów jako stały, nieruchomy, otrzymalibyśmy zwykłą, powszechnie znaną konstrukcyę mimośrodu działającego na odpowiedni organ, rozdzielający parę w cylindrze. Ponieważ jednak oba ciązary są na ramionach koła ruchomo umieszczone i mogą się rozchylać, a mimośrody również są luźne, przeto ciężary, rozchylając się zmuszają mimośrody z pomocą drążków a a_1 b b_1 i c c_1 do odbycia pewnej, od rozchylenia ciężarów zależnéj drogi. Gdybyśmy zaś mieli tylko jeden mimośród, któryby odpowiednio do rozchylenia ciężarów przekręcał się na wale korbowym, to otrzymalibyśmy wprawdzie kąt wyprzedzenia (Voreilungswinkel) zmienny — suwak jednak w skrzynce suwakowéj odbywałby drogi ciągle te same, o stałéj długości. W naszéj konstrukcyi mamy jednak dwa mimośrody, oba luźne, a przytém tak umieszczone, iż relatywne ich położenie, zarówno względem siebie jak i względem korby wału machiny, jest zmienne i od położenia ciężarów g g_1 zależne. Jasną jest przeto rzeczą, że mimośrody, ciągnione ciężarami g g_1 przekręcają się na

sobie i na wale korbowym, a tém samém zmieniają swą ekscentryczność. Innemi słowy mówiąc, ekscentry przekręczając się na sobie i zmniejszając lub zwiększając swą ekscentryczność powodują suwak do odbywania większej lub mniejszéj drogi, nie zmieniając jednak wyprzedzenia (Voreilung). Suwak zaś, odbywając te zmienne drogi odmyka lub zamyka wcześniej lub późniéj przypływ pary do cylindra i powoduje mniejsze lub większe napełnienie cylindra. W ten sposób zatém maszyna parowa przy większéj, w danéj chwili potrzebnéj sile, konsumuje więcéj pary, wskutek większego napełnienia cylindra — na odwrót zaś, gdy potrzeba mniéj siły, cylinder mniéj się napełnia, konsumcya pary jest mniejsza, a więc maszyna pracuje ekonomiczniéj. — Dla jasności dodamy tu jeszcze, iż nadlewki e e_1 służą do ograniczenia rozchylania się ciężarów g g_1, sprężyny zaś spiralne s s_1 są do nastawiania i umożliwiają uregulowanie energiczności ciężarów, a tém samém ulatwiają (w pewnych granicach) takie nastawienie maszyny parowéj, aby odbywała pewną, żądaną ilość obrotów. *Edm. Z.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Czy żelazne rusztowania telefonowe na domach grożą niebezpieczeństwem pioruna. Kwestya ta była rozbierana na jednem z posiedzeń Politechnicznego Towarzystwa w Berlinie. Radca Blenck zwrócił w dyskussyi uwagę na spostrzeżenie zrobione z pomocą statystyki, że wprawdzie w ostatnich 10—20 latach nastąpiło znaczne pomnożenie się nawałnic, że jednak z drugiej strony właśnie istnienie tak wielkiej ilości drutów odprowadzających, jakiej wymaga telefonowa komunikacya wielkiego miasta, zmniejszyło napiętość (Intensität) piorunów. Ponieważ druty są odosobnione od rusztowań, przeto niema powodu obawiać się bezpośredniego niebezpieczeństwa dla domów. Według dalszych przedstawień radcy pocztowego Oesterreich'a, wszelkie niebezpieczeństwo wyklucza jeszcze ta okoliczność, że na żelaznych rusztowaniach są umieszczone także osobne druty prowadzące do ziemi. Jakoż do r. 1887 nie znanym był ani jeden wypadek, w którymby układ drutów telefonowych przyniósł domowi niebezpieczeństwo. Jeżeli przed kilku tygodniami uderzył piorun w salę posiedzeń na ratuszu, to przyczyna tego była prawdopodobnie okoliczność, że przewody dla elektrycznego oświetlenia nie są jeszcze połączone z piorunochronami. Faktem jest, że gromy, uderzające w druty telefonowe, rozdzielają się w miarę powiększania się ilości odnóg, tak, że obecnie w Berlinie nawet najczulsze aparaty nie doznają już szkody wskutek takiego uderzenia. Jedyny prawie skutek jest ten, że się zamykają setki klap, przyczem powstaje łoskot podobny do huku salwy strzelbowej. *(W. Bauind. Ztg.)*

Wyzyskanie siły wodnej wodospadu Niagara. Rozwiązanie tego łatwego na pozór zadania jest wprawdzie już od 40 lat rzeczą postanowioną i gorliwie dyskutowaną, ale dotychczas uskuteczniona tylko w małej cząsteczce. Obecnie zdaje się takowa przybierać cokolwiek poważniejszy charakter; są przynajmniej stanowcze widoki nowej większej próby. Niedawno bowiem Towarzystwo „Niagara Falls Power Company“ zawarło z Towarzystwem „Cataract Construction Company“ ugodę, mocą której ostatnie zobowiązało się do 1. stycznia 1892 r. przeprowadzić urządzenie, pozwalające z wodospadu Niagara uzyskać siłę około 120.000 koni. Koszta przedsiębiorstwa obliczono na blisko 15 milionów marek a uzyskana siła, o ile nie zostanie spotrzebowaną na cele fabryk, które mają być wzniesione w okolicy, będzie doprowadzona za pośrednictwem elektryczności do sąsiedniego miasta Buffalo. No, podobne przedsiębiorstwo ma już więcej prawdopodobieństwa za sobą, aniżeli głoszone dotychczas awanturnicze pomysły, które chciały wyzyskiwać odrazu całą siłę wodospadu i przenosić ją na odległości niepodobne do uwierzenia. Pewna skromność nie zaszkodzi nawet wobec wyzyskiwania sił natury! Zamierzone urządzenie ma być wykonane w istotnej części według projektu, który już w r. 1847 wypracował A. Porter. Potrzebna ilość wody będzie w odległości milowej powyżej wodospadu odprowadzana murowanym tunelem na szereg turbin a następnie poniżej wodospadu skierowana napowrót bocznym kanałem do rzeki. — Zaczerpnięta w ten sposób z wodospadu ilość wody, jest względnie tak nieznaczną, że się jej utraty nie dostrzeże. Przypominamy, że według obliczeń, uskutecznionych przez Barret'a, ilość wody spadającej w wodospadzie Niagara z wysokości 70 — 80 mtr., obejmuje na minutę około 550.000 mtr. kubicznych. Według najnowszej oceny Ayrtona, cała siła wodospadu Niagara daje się porównać z siłą, do której wytworzenia za pomocą maszyn parowych potrzebaby było spalać rocznie blisko 150.000 milionów klgr. węgla. Ażeby się przekonać, jaka to wielka ilość, dość zauważyć, że ilość węgla zużywanego rocznie przez całą ludzkość celem wytwarzania siły, wynosi do 200.000 milionów kilogramów. *(D. Pat.-Anzeiger.)*

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Analiza kształtów architektury przez Kazimierza Kleczkowskiego, architekta, docenta Estetyki, Teoryi i Historyi architektury c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie. Część II. z 65 rysunkami w tekscie. Warszawa 1890. Cena rubli 2.

(Ciąg dalszy).

Tłómaczenie typów architektonicznych filozoficznemi charakterystykami plemion np. doryckiego (jedność), jońskiej filozofii (wielość) nie ma najmniejszej podstawy, przestaje być umiejętnem i równa się dawniejszym porównaniom tych porządków z charakterem męzkim i kobiecym. Takie tłómaczenia wiodą tylko do zapoznawania rzetelnych, ścisłych warunków architektury, na korzyść oderwanych estetycznych i filozoficznych pojęć. Dlatego też po-

wstaje u autora np. takie zdanie: „Odejmijmy jońskiej kolumnie bazę, zastąpmy wolutę kapitelem prostokreślnym, epistyl zbudujmy z jednej belki, zamiast szarej wstęgi fryzu z pełnym cieniem, wstawmy tryglifon, a przekonamy się naocznie, że sam trójkąt wieńczenia straci na swej ważności.“ Podobne rozumowania nie mają według nas racyi bytu, zdradzają bowiem zupełnie zapoznanie indywidualnego ustroju każdego z porządków. Jeżeli architektura jest we wszystkich swoich częściach jednolitym odlewem stylowego pomysłu, — a greckie porządki są właśnie niedościgłym wzorem w tym duchu, — tam mieszanie jednych indywidualności z drugiemi musi wydać zawsze dysharmonię. — Zdanie autora, że „przez motywowanie epistylu i fryzu jońskiego w kierunku poziomym tj. przez powtórzenie w nich o ile możności linij poziomych, wydaje nam się fryz wyższym, niż jest w istocie“ — przedstawia się również jako błędne. Joński fryz nie jest bynajmniej motywowany w kierunku poziomym. lecz w kierunku pionowym, bo jako tak zwany „zoophoros,“ składają go pionowe postacie żyjących istot. Wskutek podzielenia epistylu na strefy poziome, powstaje między nim a fryzem kontrast, który sprawia optyczną wyższość fryzu.

W ostatnim rozdziale, który się zajmuje pojęciem skończoności i nieskończoności zjawiska w architekturze na podstawie praw fizyologicznej optyki, zbadanych przez znakomitych współczesnych fizyków, znajdujemy także wymuszone tłómaczenie pewnych zjawisk greckiej świątyni owemi wrażeniami. Wrażenie opisane w 3 § tego rozdziału ma wyjaśniać według autora, estetyczną przyczynę odległości kolumn środkowych i krańcowych w doryckiej świątyni, tłómaczyć powód, dla którego boczna elewacya świątyni podzielona na parzystą liczbę przedziałów, podczas gdy główna ma takich przedziałów liczbę nieparzystą. Spostrzeżenie to nie wydaje nam się trafnem i zgodnem z rzeczywistością. Przedewszystkiem, jeżeli to ma być ogólna estetyczna zasada, pytamy, dlaczego tylko wyłącznie dla doryckiej świątyni? Dla nas jest dalej faktem, że rozkład przedziałów międzykolumnowych na frontach tak doryckiej jak świątyń innych porządków jest oparty zawsze na liczbie nieparzystej. Nie mógł on być innym ze względów. których autor nie dotknął wcale. Tymczasem na bocznych elewacyach bywa tenże rozkład różny — parzysty lub nieparzysty. Nieparzysty zamiast parzystego, jakby wymagała powyższa teorya, spotyka się nawet na najsławniejszych znanych pomnikach. O ile się mógł znajdować na pomnikach, które zniknęły z powierzchni helleńskiej ziemi, któż to potrafi ocenić?! Ot np. poczynając od najdawniejszych zabytków, południowa świątynia w Selinuncie ma pięć przedziałów na froncie, t r z y n a ś c i e na boku: świątynia Jowisza w Agrygencie ma ich t r z y n a ś c i e na boku; świątynia Poseidona w Paestum liczy także t r z y n a ś c i e przedziałów w bocznej elewacyi; świątynia Jowisza w Athenach obejmuje d z i e w i ę t n a ś c i e przedziałów na boku; świątynia Nemezis w Rhamnus tamże liczy j e d e n a ś c i e przedziałów na boku i t. d. — Stosunek przedziałów frontowych do bocznych miał powód według nas nie w estetycznych, ale praktycznych i konstruktywnych warunkach układu świątyni. Wielkość samej świątyni tj. stosunek szerokości do długości dyktowała potrzeba. Gdy takowy raz był dany, musiał artysta przez zestawienie krańcowych kolumn wzmocnić wrażenie narożników, — zwłaszcza w doryckim porządku, gdzie tego wymagał zarazem ustrój narożnych tryglifów. Ustrój fryzu, złożonego z tryglifów i metop, jaki wypadł na froncie świątyni. stawał się miarą rozstawienia kolumn na bokach. Miara ta musiała być konsekwentnie jednaka. — Co się zaś tyczy ustroju frontu, to o nim decydowało przedewszystkiem wejście do świątyni (względnie do celi); dla niego powiększano do pewnego stopnia środkowy przedział międzykolumnowy. Użycie parzystej liczby przedziałów było tu niemożebnem, bo środkowa kolumna normująca oś symmetryi, musiałaby była paść przed same drzwi celi. lub cokolwiek na bok od takowych, co było naturalnie przeciwne założeniu, celowi i pięknu w najprostszem pojęciu. — Ale czy Grek potrzebował zresztą wogóle szukać dla frontu świątyni osobnego znamienia symetrycznej osi w przedziale międzykolumnowym? Bynajmniej On miał w samym jej ustroju dwa nader potężne znamiona tj. sam otwór w murach frontowych celi i jeszcze silsilniejsze znamię symmetrycznego układu w szczycie wieńczącego trójkąta. Oko, które pada zawsze i szuka najprzód wybitnych punktów krańcowych dla zaczepienia uczuć symmetryczności, znajdowało ją tu z zadowoleniem i to silnie zaakcentowaną. Nie widzimy zaś z drugiej strony powodu. któryby Greka zniewalał do zaznaczania osi symetryi na bocznej elewacyi. Jakeśmy widzieli, ilość parzystych przedziałów międzykolumnowych nie była, wbrew autorowi, bynajmniej ściśle przestrzeganą po bokach, a więc i celu, jaki jej autor wyznacza, chyba nie miała. Zresztą czemże architekt miał oznaczać oś symmetryi naprzykład na bokach świątyni, które nie były perypteralne ani pseudoperypteralne, tylko stanowiły już to tak zwany amphiprostylos albo, co jeszcze ważniejsze, były świątyniami „in antis,“ gdzie poprostu mury celi tworzyły boczne elewacye.

Szanowny autor przykłada wiele wagi do wrażenia, że „szersze odległości uderzają silniej zmysłowe spostrzeżenia.“ Ale o wszystkich owych różnicach rozwartości między kolumnami wiemy dopiero od chwili, gdy je zbadano za pomocą nader ścisłych i subtelnych pomiarów; dla gołego oka są one w istocie tak nieznaczne, oku tak je trudno przychodzi zauważyć stanowczo, że chyba o tem, jakoby one „silniej uderzały zmysłowe spostrzeżenie“ mówić niepodobna. Przy szczegółowym rozbiorze pracy p. Kleczkowskiego mielibyśmy zapewne sposobność podnieść niejedną dodatnią stronę, niejeden pogląd, który nawet w praktyce architekta może znaleść korzystne zastosowanie jak np. uwagi wypowiedziane przez autora w III. rozdziale przy rozbiorze czynników potęgujących wrażenie przy wieżach lub w ostatnim rozdziale i paragrafie, gdzie autor mówi trafnie o wrażeniu skończoności w układzie części budowlanych, które występują poprzed siebie.

Ale w ogólności metoda, użyta przez autora, jest niewłaściwą wskutek czego jej zastosowanie dało się przeprowadzić z niejaką wybitnością tylko w rozdziale o „kształtach pierwotnych;“ już w drugim o „kształtach pochodnych“ staje się ona bezużyteczną. Pojęcie architektury niewyczerpane kazało autorowi zbijać twierdzenia, których nikt chyba seryo nie stawiał, aby w ostateczności przyznać, że „kształty architektoniczne mogą wyrażać“ — nawet, — „p o t r z e b y d u c h o w e,“ czemu my stanowczo musimy zaprzeczyć, gdy chodzi o same kształty architektoniczne bez pomocy innych czynników z poza sfer architektury. Na tak chwiejnej podstawie musiał też powstać niepospolity szereg twierdzeń, które zwłaszcza w streszczeniu przekonywują pozornie, a po bliższem zbadaniu okazują się sprzecznościami bądź historycznej bądź pojęciowej natury — i sąsiadują nieraz tylko o miedzę z absurdami jak np. w słowach: „zauważyć jednak należy, że poezya nawet nie może dać dokładnego pojęcia o rzeczach, zupełnie nam nieznanych (str. 7).

Książka nie miała być pisaną popularnie, ale mamy prawo żądać, żeby w układzie treści była jasną, niezamąconą, w stawianiu pojęć stanowczą: wreszcie, żeby językiem i stylem stosowała się do przedmiotu, który traktuje, — a ten jest czysto estetycznym.— Wyrażenia autora są niestety częstokroć wprost nieestetyczne, o mało nie powiemy, przeciwne logice; np. wyrażenie: „jak w umysłowej tak i w zmysłowej czyli estetycznej sferze jedne z drugich „wysuwamy“ zjawiska.“ nazwalibyśmy poprostu s z u f l a d o-

wem, albo wyrażenie „gmach szkolny czyni „na średnio wziętym widzu wrażenie," jest dziwolągiem, dla którego trudnoby było znaleść stósowną kategoryę nawet w dzisiejszej a nawet lwowskiej polszczyznie. Dodajmy do tego niesłychaną moc błędów drukarskich, nieuwzględnionych w „poprawkach" i niedbałość pod względem illustracyj, które w pracy, zajmującej się subtelnym przedmiotem powinny być odpowiednio staranne, a będziemy zapewne wolni od dalszego uzasadniania, dlaczego w ocenieniu powyższego dzieła nie możemy być takiego zdania, jak powagi, przytoczone na jego wstępie.

J. K. Wd.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Posady do zajęcia. — Magistrat miasta Sanoka rozpisał konkurs na posadę budowniczego miejskiego z roczną płacą 500 zła. Posada ta będzie na razie prowizorycznie — do roku — obsadzoną. Wymagany egzamin rządowy. Podania wnosić należy do końca września b. r.

— W celu obsadzenia posady asystenta chemii przy c. k. wyższej szkole przemysłowej w Krakowie z roczną remuneracyą 600 zła. ogłoszono konkurs.

Podania zaopatrzone dokumentami, stwierdzającymi odbycie studjów akademickich i dokładną znajomość języka polskiego, wnieść należy do Dyrekcyi nadmienionego wyżéj zakładu najdalej do końca września 1890 r.

Konkurs na posadę starszego inżyniera i adjunkta budownictwa w państwowéj służbie budowniczej w Krainie, rozpisuje z terminem podań do 22 września b. r., prezydyum rządu krajowego w Lublanie.

Licytacye. — Magistrat miasta Wadowice podaje do wiadomości, iż przez licytacyę za pomocą ofert pisemnych oddaje w przedsiębiorstwo wybudowanie dla koszar artyleryi:

1. Domu piętrowego murowanego wraz z klatką schodową.
2. Stajni dla koni o filarach murowanych.
3. Szop drewnianych na rekwizyta wojskowe.
4. Czterech klatek kloacznych wraz z krytemi murowanemi dołami na odchody.

Termin do składania ofert pisemnych oznacza się na dzień 17 września 1890 r. do godziny 12 w południe.

Budowa oddaną będzie w całości za sumę ryczałtową lub pojedynczemi robotami, albo może być także oddaną po cenach jednostkowych.

Bliższe warunki i szkic planów przeglądać można w Magistracie wadowickim w godzinach urzędowych.

— W celu zabezpieczenia dostawy szutru do konserwacyi gościńców państwowych w Jasielskim okręgu budowniczym w latach 1891 i 1892 odbędzie się 18 września 1890 w c. k. Starostwie w Jaśle rozprawa ofertowa licytacyjna.

Dostawa na rok 1891 wynosi razem:

1100 metrów sześciennych w kwocie 1962 zła. 45 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, wykaz przestrzeni, na które z tych samych szutrowisk materyał dostarczony być ma oraz jego ilość przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w oznaczonym terminie najpóźniéj do godziny 12 w południe podane być mają oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. i w 5 procentowe wadyum, z wyrażeniem cyframi i literami cen zaofiarowanych za 1 metr sześcienny z każdego szutrowiska.

Oferty mają być sporządzone na blankietach urzędowych, które zgłaszającym się stronom przez c. k. Starostwo bezpłatnie wydane będą.

— Celem zabezpieczenia budowy nowych koszar stałych dla 57 batalionu obrony krajowej odbędzie się w magistracie miasta Sanoka licytacya dnia 18 września 1890 o godzinie 10 przed południem.

Cena kosztorysowa wynosi około 60.000 złr. a. w.

Plan i kosztorys mogą być w magistracie sanockim przeglądane w czasie od 15 do 18 b. m. w godzinach urzędowych.

Różne — Wysokie c. k. Ministerstwo handlu w porozumieniu z Wysokiem c. k. Ministerstwem wyznań i oświaty reskryptem z dnia 23-go Maja 1890 l. 16349 zaliczyło c. k. wyższą szkołę przemysłową w Krakowie do tych naukowych zakładów technicznych, wymienionych w rozporządzeniach Wysokiego Ministerstwa handlu z dnia 15-go września 1858, Dz. u. p. Nr. 158, którym poruczono przeprowadzenie egzaminów, przepisanych témsamem rozporządzeniem ministeryalnem dla maszynistów prowadzących lokomotywy lub obsługujących i dozorujących parowe maszyny stałe.

Na podstawie nadmienionego u wstępu rozporządzenia ustanowiło Wysokie c. k. Namiestnictwo reskryptem z dnia 20-go Sierpnia 1890, l. 49391, przy c. k. wyższej szkole przemysłowéj w Krakowie komisyą egzaminacyjną, złożoną z Dyrektora zakładu jako kierownika i członka komisyi, pp. profesora Tytusa Bortnika jako członka i profesora Karola Stadtmüllera jako zastępcy członka komisyi. Temże rozporządzeniem ustanowiło Wysokie c. k. Namiestnictwo, że powyższe egzamina odbywać się będą zawsze w pierwszych dniach Stycznia, Kwietnia, Lipca i Października każdego roku.

Pierwszy tego rodzaju egzamin odbędzie się w pierwszych dniach Października r. b.

Do egzaminów zgłosić się mają maszyniści wymienionych powyżéj kategoryj za pośrednictwem podania na stęplu 50 ct. wniesionego do Dyrekcyi c. k. wyższj szkoły przemysłowej w Krakowie.

W podaniu tem należy stósownymi dokumentami udowodnić:

1) że kandydat w obsługiwaniu i nadzorowaniu maszyn stałych względnie w kierowaniu lokomotywą posiada należytą dla jego właściwego zajęcia potrzebną wiedzę i wprawę, nabytą w przeciągu sześciomiesięcznej conajmniéj służby praktycznej przy maszynie stałéj lub też na lokomotywie,
2) że ukończył conajmniéj 20 lat życia, — wreszcie
3) winien wykazać się świadectwem trzeźwości i moralności wystawionem przez naczelnika gminy, w obrębie której kandydat mieszkał w ciągu ostatniego roku.

Taksę za egzamin w kwocie 4 złr. 20 ct. w. a. winien kandydat dołączyć do podania swojego, jakoteż podać dokładny swój adres, by mógł być zawiadomiony o dniu egzaminu.

— Aby zapobiedz przegrzaniu pojedynczych izb szkolnych ma być we wszystkich budynkach szkolnych miasta Pesztu zaprowadzonem centralne ogrzewanie i to według zupełnie nowego systemu. „Bautechniker" donosząc o tém, dodaje, że mieszkania dyrektorów i służby niebędą objęte tym systemem ogrzewania.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Do niniejszego Nru dołącza się tablica z widokiem kościoła w Trzesniu.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 13. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Października 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

PRZEPISY
dotyczące jednolitej dostawy i jednostajnego badania romancementu.
(WAPNA CEMENTOWEGO.)

(Dokończenie.)

VI. Wytrzymałość na rozerwanie i na zgniecenie.
(Zug- und Druckfestigkeit.)

W normalnych mieszaninach mają dobre romancementy osięgnąć po 28-dniowem twardnieniu (przez pierwsze 24 godzin na powietrzu, przez następne 27 dni pod wodą) i po 7-dniowem twardnieniu (przez pierwsze 24 godzin na powietrzu, przez następne 6 dni pod wodą) co najmniej następujące wytrzymałości:

Kategorya	Czas twardnienia	Najmniejsza wytrz. na zgniec.	Najmniejsza wytrz. na rozerw.
		na 1 kw. cent.	na 1 kw. cent.
Wolno i średnio wiążące romancementy	po 28 dniach	80 kg.	10 kg.
	„ 7 „	—	5 „
Prędko wiążące romancementy	„ 28 „	60 „	8 „
	„ 7 „	—	4 „

Średnia z najlepszych czterech rezultatów przy badaniu 6 kawałków próbnych przedstawia przeciętną wytrzymałość cementów o tym samym czasie twardnienia.

Objaśnienia do VI.

I. Otrzymanie kawałków próbnych.

a) *Ogólne uwagi.*

Kawałki na próbę zgniecenia mają być zawsze robione zapomocą przyrządów; kawałki na próbę rozerwania można wykonać jużto zapomocą przyrządów albo też robotą ręczną. Do wyników prób należy zawsze dodać czy kawałki były zrobione przyrządami, czy też robotą ręczną. W razie sporu jednak decyduje zawsze wynik roboty dokonanej przyrządami.

Dla każdej próby wytrzymałości i dla każdego czasu twardnienia, należy przyrządzić 6 kawałków próbnych.

Mieszaninę romancementu i piasku sporządzoną najprzód na sucho, należy z ilością wody, podaną niżej, względnie z ilością wynalezioną, doskonale wymięszać, a mianowicie przy cementach prędko wiążących przez 1 minutę, przy cementach średnio lub wolno wiążących przez 3 minuty, licząc od chwili dodania wody; mięszaninę należy natychmiast i naraz umieścić we formach dobrze oczyszczonych i zwilżonych wodą; późniejszego dodawania tej zaprawy trzeba się wystrzegać.

Przyrządzenie kawałków próbnych ma być w każdym razie skończone, zanim romancement zacznie twardnieć, dlatego zwłaszcza przy prędko wiążących należy poświecić tej okoliczności szczególną ostrożność i staranność.

Przyrząd zawierający formy dla kawałków próbnych na rozerwanie, musi stawiać należyty opór ciśnieniu, zachodzącemu przy przyrządzeniu tychże kawałków, gdyż przy zluźnieniu się tego zamknięcia zwiększyłby się przekrój rozerwania [1]) (Zerreisungsquerschnitt) i otrzymanoby błędne wyniki wytrzymałości; z tego powodu zamknięcie obu części formy nie może być uskuteczniane siłą sprężynową.

[1]) Przekrój, w którym rozerwanie się odbywa.

b) *Otrzymanie kawałków próbnych zapomocą przyrządów.*

Celem otrzymania wyników, dozwalających na porównanie wytrzymałości na zgniecenie i rozerwanie, trzeba koniecznie przyrządzić kawałki próbne dla obydwóch wytrzymałości o równej tęgości (Consistenz) i o równym ciężarze gatunkowym (Dichte). Osięga się to z jednej strony przez równy dodatek wody do suchej substancyi, z drugiej zaś przez wykonanie równej pracy licząc na jednostkę objętościową suchej substancyi przy ugniataniu zaprawy — a to w sposób następujący: Aby wynaleść należytą ilość wody zwilża się jednostajnie 750 gr. dobrze wymięszanej suchej normalnej zaprawy z ilością wody na razie dowolnie przyjętą i urabia tę masę przy prędko wiążących cementach przez 1 minutę, przy średnio i wolno wiążących przez 3 minuty. Tak przyrządzoną zaprawę umieszcza się naraz w formie przyrządu (Rammapparat), służącego do otrzymania kawałków próbnych na zgniecenie i ugniata 150 uderzeniami ciężaru lub młota 3 kilogramowego spadającego z wysokości 0·50 m.

Jeżeli na powierzchni zaprawy ukaże się po ostatniem uderzeniu mierna ilość wydzielonej wody, wówczas jestto znakiem, że ilość wody jest dobrze dobraną. — W przeciwnym wypadku należy próby ze zmieniającą się ilością wody powtarzać dopóty, aż przy ostatniem uderzeniu wydzielenie wody się rozpocznie.

Procentowa ilość wody tak znaleziona, daje normalną tęgość zaprawy (Normal-Mörtelconsistenz), którą posiadać mają wszystkie próbne kawałki.

Pracę mechaniczną, która ma być wykonana przy otrzymaniu kawałków ustanawia się na 0·3 metrokg., na 1 gram suchej substancyi. Przy otrzymaniu kawałków zapomocą przyrządów należy każdy osobno sporządzić: na każdy kawałek próbny na zgniecenie urabia się 750 gr., a na każdy kawałek próbny na rozerwanie 200 gr. suchej mięszaniny normalnej z procentową ilością wody, wynalezioną w sposób wyżej opisany. W ten sposób otrzymaną normalną zaprawą napełnia się naraz formę (zaopatrzoną w nasadę do wsypywania tej zaprawy) i ubija się we formie zapomocą dokładnie dopasowanego tłoka (Kern), uderzanego spadającym ciężarem (Rammgewicht) lub młotem: przy kawałkach próbnych na zgniecenie waga tego ciężaru lub młota wynosi 3 Kg.; wysokość spadania 0· 5 m.; ilość uderzeń 150. Zaś przy kawałkach próbnych na rozerwanie waga ciężaru lub młota 2 kg. wysokość spadania 0·25 m. ilość uderzeń 120. Po ostatniem uderzeniu usuwa się tłok i nasadę od formy, zbiera nożem nadmiar materyału, wystającego ponad formę, wygładza powierzchnię i wyjmuje kawałek z formy po zupełnem związaniu zaprawy.

Aparaty służące do ubicia kawałków mają stać na mocnej, niesprężystej, podstawie, najlepiej na podmurowaniu.

Przy ścisłem zachowaniu powyższych przepisów, szczególnie gdy praca mechaniczna wykonana na suchej substancyi była zawsze równa (to znaczy: wynosiła jak powyżej powiedziano 0·3 mkg. na 1 gr. suchej substancyi) otrzymuje się tak przy kawałkach na zgniecenie jak na rozerwanie w przybliżeniu równe ciężary gatunkowe (Dichte). Celem skontrolowania tego ważnego warunku, jakoteż celem należytej oceny przyrządzenia kawałków otrzymanych robotą ręczną, należy oznaczyć ciężar gatunkowy (Dichte) kawałków próbnych zaraz po otrzymaniu i przeciętną liczbę z oznaczenia gęstości kawałków na zgniecenie i na rozerwanie dołączyć do wyników badania.

c) *Sporządzenie kawałków próbnych na rozerwanie robotą ręczną.*

Z romancementów wolno i średnio wiążących należy przyrządzać równocześnie 3 kawałki, zaś z prędko wiążących tylko jeden.

Na trzy kawałki, które się robi jednocześnie, mięsza się jak najdokładniej na szali 150 gr. romancementu z 450 gr. normalnego piasku, a potem się zarabia z wodą. Ilość wody ma być tak dobraną, aby zaprawa miała wygląd świeżo kopanej ziemi ogrodowej. Tak otrzymaną zaprawą napełnia się trzy formy leżące na płytach mocnych szklannych lub metalowych w ten sposób, że znaczna wypukłość nad formami wystaje. Teraz ubija się łopatką żelazną (długą 35 cm. o powierzchni uderzającej długiej 8 cm. szerokiej 5 cm. grubej o 0·5 cm. ciężką 350 gr.) wystającą zaprawę najpierw z boków i słabo, a potem coraz silniej tak długo, aż na powierzchni wilgoć wystąpi.

Ubijanie aż do tego punktu jest koniecznie potrzebne; trwa ono około 1 minuty. Teraz zbiera się nożem zaprawę wystającą ponad formę i wygładza powierzchnię. Po skończonem związaniu oddziela się ostrożnie formy od kawałków próbnych.

d) *Przyrządzenie kawałków próbnych z czystego cementu.*

Kawałki próbne z czystego romancementu sporządza się albo zapomocą przyrządów, albo robotą ręczną albo przez lanie.

Przyrządzenie kawałków próbnych na zgniecenie ma się odbywać tylko zapomocą przyrządów. Przy takiem sporządzeniu kawałków próbnych na zgniecenie i na rozerwanie postępuje się całkiem tak samo, jak przy przyrządzeniu kawałkow w normalnem mięszaniu zaprawy.

Potrzebną ilość wody oznacza się za każdym razem na nowo w ten sam sposób, jak tam podano.

Sporządzenie robotą ręczną kawałków próbnych na rozerwanie odbywa się według przepisów podanych dla sporządzenia kawałków próbnych z normalnej zaprawy. Przyrządzenie zapomocą lania kawałków odbywa się w następujący sposób:

Natłuszcza się nieco 3 formy na wewnętrznej stronie i ustawia je na płycie szklannej lub metalowej. Następnie miesza się 600 gr. romancementu z taką ilością wody, aby otrzymać masę, przydatną do lania, (co się osięga przez dodanie 1% wody nad ilość potrzebną do normalnej tęgości), miesza się masę dobrze przez 1—3 minut, uwzględniając początek twardnienia, wypełnia formy i zbiera nadmiar czystym nożem. Formy należy dopiero wtedy odjąć, gdy romancement należycie stwardniał.

2. Przechowanie kawałków próbnych.

Po sporządzeniu kawałków próbnych należy je przez pierwsze 24 godzin przechować na powietrzu, a mianowicie, aby je ochronić przed niejednostajnem wyschnięciem w przestrzeni zamkniętej wilgotnej. Przez resztę czasu aż do przeprowadzenia prób należy je przechowywać pod wodą.

Wodę, w której kawałki twardną, należy w pierwszych czterech tygodniach co ośm dni zmieniać i należy uważać, aby kawałki zawsze były wodą pokryte. Przy próbach, które dłużej mają być przechowane, wystarczy wodę, która odparowała od czasu do czasu zastąpić świeżą aby kawałki pozostawały zawsze pod powierzchnią wody.

3. Przeprowadzenie prób na wytrzymałość.

Kawałki należy badać zaraz po wyjęciu ich z wody. Dla każdej grupy, pochodzącej z tego samego czasu twardnienia, należy oznaczyć wytrzymałość na zgniecenie i wytrzymałość na rozerwanie na 6 kawałkach próbnych.

Ponieważ czas, jaki trwa obciążenie, wpływa na wynik, przeto przy badaniu wytrzymałości na rozerwanie należy co sekundę dokładać 100 gr. do obciążenia.

Przy założeniu kawałków próbnych należy na to uważać, aby kierunek siły ciągnącej był dokładnie prostopadły do płaszczyzny rozerwania.

Przy badaniu wytrzymałości na zgniecenie ma ciśnienie (celem uzyskania jednolitych wyników) być wywierane zawsze na dwie równoległe ściany sześcianu, z wyjątkiem tych dwóch, na których przy otrzymaniu sześcian stał i na którą uderzano.

W razie sporu co do zastosowania tych przepisów próbnych rozstrzyga metoda, używana w zakładzie miasta Wiednia do próbowania hydraulicznych środków wiążących.

Studyowanie form natury.

Pod tym tytułem pojawił się w czasopiśmie »Centralblatt für Bauverwaltung« artykuł zajmujący się najważniejszą dziś dla technicznego i przemysłowego szkolnictwa kwestyą: kształcenia samodzielnej twórczości. Ze względu na ogólną potrzebę powinnyby ten artykuł powtórzyć nietylko techniczne, ale pisma wszelkiego kierunku, aby myśli w nim wypowiedziane, przeniknęły do jak najszerszych kół społecznych. Brzmi on, jak następuje:

W czasach, gdy nie było jeszcze wcale Akademij, a tak było przez całe wieki średnie, — gdy sobie musiano »radzić«, — stowarzyszenia budownicze, zwane »bauhüttami« jak np. Strassburskie i Kolońskie, Wiedeńskie i w Zürichu, stwarzały przecież dzieła, które warto oglądać; krztałciły robotników, których powoływano na wszystkie strony, bo byli znani ze swej zawodowej dzielności. Kształcący się w owych czasach na przyszłego budowniczego, pracował w cechu od najpierwszych lat, zanim został czeladnikiem, a w ciągu dalszych dwóch lat musiał sobie przyswoić wszystkie owe reguły, techniki i korzyści artyzmu, które go mogły uzdalniać do samodzielnego prowadzenia budowy. Na wędrówce z miasta do miasta uczył się następnie na samych budowlach, tam zaś, gdzie mu się spodobało przy wykonaniu większych dzieł i znalazł zachronę, usiłował doskonalić się dalej w rzemiośle pod kierownictwem wytrawnych mistrzów. On uczył się praktycznie, a nie jak dzisiaj, na samej tylko drodze akademickich studyów. Jeżeli też gdziekolwiek twierdzono, że z rozpoczęciem się działalności Akademij, z których pierwszą założył Colbert w Paryżu 1660 r., upadała równocześnie i sztuka, to może w takiem twierdzeniu być wielka śmiałość, ale jest w niem również porządna szczypta prawdy. Nabycie praktycznej zdolności, przynajmniej w jednym z decydujących rzemiosł, nie uchodzi już niestety dziś za rzecz konieczną, chociaż korzyść z tego leży na dłoni.

Czysto teoretyczne wykształcenie wzięło górę a ta odrobina praktyki przyjdzie przecież później sama bez najmniejmniejszego trudu na budowie. Przyjdzie, — ale czy tylko w takiej gruntowności, jaka jest pożądana?

W ówczesnych Włoszech pracowanie u złotnika było praktycznym kursem wykształcenia, który przechodzili np. artyści pierwszego rzędu jak taki Orcagna, Danatello, Brunelesco, Ghiberti, Pollajuolo, Verrocchio i w. innych. A sławna, znana pod nazwiskiem da San Gallo, Florentyńska rodzina architektów, chociaż się

wychowała artystycznie nie na Akademii, lecz w warsztacie zwykłego »legnaiolo«, zostawiła przecież w Rzymie i w innych włoskich miastach dzieła, które ciągle jeszcze studyujemy jako wzory. Tak tu zatem jak tam wychodziła nauka z obrębu rzemiosła; jakoż rzemiosło, jak słusznie powiedział poseł v. Meyer na posiedzeniu pruskiej izby posłów z 24 marca b. r. »było zawsze właściwym pierwotnym gruntem także dla rozwoju wyższej sztuki i będzie nim zawsze.« Już mistrz Semper żalił się w swoim Londyńskim odczycie »o stosunku sztuk dekoratywnych do architektury«, że ostatnia jest dziś bez oryginalności i straciła swoje pierwszeństwo w obec innych sztuk. »Ona wtedy tylko odżyje znowu, jeżeli nowocześni architekci więcej będą poświęcać uwagi obecnemu stanowi artystycznego przemysłu. Impuls do tak szczęśliwej zmiany wyjdzie znowu z artystycznego rzemiosła.« Należałoby nam więc na naszych Akademiach i szkołach dla architektury, skoro już dziś takowe decydują o biegu wykształcenia, zawrócić w niejednym kierunku na inne tory.

Może w jednym tj. pod względem przyswojenia większej praktycznej zdolności, wstąpiliśmy już na lepszą drogę przez wprowadzenie tak zwanych »Meister atelier«, gdzie studyujący, powoływany także przez nauczyciela lub mistrza do wykonywania ich własnych robót, wchodzi przecież więcej, aniżeli kiedy w zetknięcie z praktyką i znajduje sposobność do zbierania doświadczeń w jej zakresie. Jestto system nauki, któremu w Paryżu (École des Beaux-Arts) dano już dawno pierwszeństwo, na który już i Semper w swoim planie nauki (1853) zwracał uwagę słowami, że »Instytuty, w których przedmiotem nauki ma być praktyczna sztuka albo sztuka w ogóle, odpowiadają wtedy najlepiej swemu celowi, jeżeli są urządzone bardziej podług wzoru pracowni, aniżeli szkół.«

W drugim kierunku powinnaby nauka na rzeczonych zakładach dążyć w myśl praw piękna i stylu do tego, żeby sztuce budowniczej w jej języku form, ornamentacyi, przysparzać coraz więcej n o w y c h p i e r w i a s t k ó w ż y c i a, których nabycie jest trudne wskutek dotychczasowego opierania się o dawniejsze formy stylowe. Nauka powinnaby się starać, aby w ten sposób działała znów dobroczynnie zapładniająco i ożywczo na małą sztukę. Co zaś dotyczy szkół architektury, tego potrzeba będzie w tym kierunku także naszym szkołom dla artystycznego przemysłu i wszystkim podobnym zakładom naukowym. Trzeba zapewne przyznać, że i na tem polu poczyniono od lat godne uznania postępy, bo np. na Politechnice w Berlinie każe się dla ożywienia ornamentu robić studya na żywych roślinach; wszakże są to »poszczególne usiłowania, których dobra woła nie może wywrzeć należytego wpływu, jak długo nie jest poparta przez cały kurs nauki, przez potrzebne środki naukowe i szkolne urządzenia.« P o w r ó c i ć d o o d p o w i e d n i e g o s t u d y u m n a t u r y i j e j b o g a t y c h w f o r m y t w o r ó w, p o w r ó c i ć d o w i ę k s z e j s a m o d z i e l n o ś c i m y ś l e n i a, — oto droga, którą powinniśmy iść, zwłaszcza, że jedynie wiedzie do celu. Bardzo cenną pobudkę daje w tej kwestyi wydane niedawno pismo prof. M. Meurer'a »Das Studium der Naturformen an Kunstgewerblichen Schulen«, [1]) i cieszymy się, że ono zwróciło już uwagę nietylko izby poselskiej i p. ministra oświaty, lecz w najszerszych kołach zjednało sobie zwolenników.

Aż nadto mało uczucia mają dzisiejsi tworzący artyści, odkąd przywiązanie do samych odziedziczonych wzorow stanęło u steru, za mało mają czucia dla koniecznego organicznego rozwijania ornamentu, a nasze szkoły dla artystycznego przemysłu kładą zbyt mało nacisku na poglądową naukę. Tu potrzeba wziąść się z większą stanowczością do usunięcia tych niezawodnych niedostatków, trzeba stanąć na własnych nogach, — a nie tylko czekać na zapładniające oddziałanie ze strony roślinnego ornamentu Japończyków, nie tylko »prowadzić rabunek na ich niwie.« Jeżeli Japończycy, — jak powiedział minister oświaty na wspomnianym wyżej posiedzeniu izby poselskiej, mają nad nami przewagę w obserwowaniu pojedynczych części roślinnych, to naszem jest zadaniem zrzucić z siebie tę przewagę, — ale nie wiecznie studyować tylko przekształcenia; naszem zadaniem wziąść za przedmiot studyów formy natury, które dopiero ożywiają właściwie i istotnie świat form używamy w sztuce.

W nader jasny sposób rozwija Meurer w swem piśmie, że samo eklektyczne tworzenie nie może się ostać. Samo czyste naśladownictwo pociąga za sobą aż nadto prędko przesycenie, bo artyście brak w takim razie właściwego czucia tego, co nabył prawnie drogą własnej pracy i własnego myślenia, brak mu zatem rodzaju moralnej samowiedzy, która potrafi jedynie utrzymać z przekonaniem — nabytą z trudem własność. Natomiast studyum natury wymaga bezustannej samoczynności i konieczności duchowego nabywania, bo nie pozwala na bezpośrednie użytkowanie form, lecz zniewala do przekształceń w myśl stylistycznych i technicznych warunków dzieła sztuki, -- a więc zniewala do samotwórczej roboty. — Osiągnięty w ten

[1]) Vorschläge zur Einführung eines vergleichenden Unterrichts. Berlin 1889. E. Wasmuth, 44 stron 8-vo. Cena 1 marka. W swoim czasie zwracaliśmy na nią uwagę członków Tow. techniczn. w odczycie czł. J. Wdowiszewskiego pt. »Najnowsze prądy na polu nauki rysunku.«

sposób pomysł artystyczny daje trwałe zadowolenie; samouluda tworzenia, które polega na odczuwaniu czyjejś myśli, — tak właściwem naszemu czasowi, nie okazuje się trwałą wobec złego sumienia. Meurer przytacza, jak artystyczne czucie, objawiające się w zdobieniu, już w pierwszych początkach szukało i znajdowało zawsze pobudkę w niezmierzonym skarbcu tworów natury, i powiada aż nadto słusznie, że tego nie można osięgnąć samem dzisiejszem stajennem karmieniem za pomocą wzorów, — tak, że piersiowy pokarm natury musi wrócić do praw sobie właściwych. W szkołach trzeba artystycznemu rzemieślnikowi dać pierwszy dobry przykład; trzeba w nim budzić i kształcić zmysł do obserwowania natury, a tem samem dorastającej generacyi wetknąć w dłoń środek do dopełnienia form.« Ale nie można poprzestać na tej czystej poglądowej nauce i na rozpoznawaniu prawomocności i piękna, które przecież tkwią w tysiąckrotnie zmieniających się formach natury, lecz metoda nauki musi się oprzeć z góry na wspólnem studyowaniu i porównawczem obserwowaniu form sztuki i form natury. Pismo Meurera wskazuje w sposób przekonywujący środki, któremiby ten cel można osięgnąć: bezpośrednie studyowanie form natury przy udzielaniu botanicznych i zoologicznych objaśnień; porównawcze obserwowanie form natury i sztuki wraz z nauką o stylu; zakładanie zbiorów żywych i odtwarzanych form natury jakoteż wzorowych form sztuki, które były oparte na formach natury; wydawnictwo dzieł do nauki, porównawczych tablic i graficznego materyału naukowego.

Jest przyjemnością zagłębić się w lekturę pisma, które tchnie wszędzie głębokim duchem i bogate daje pubudki; śledzić propozycye, które autor czyni w sposób całkiem praktyczny i które wykazują zarazem, jak wprowadzenie studyów, których żąda, pozwala się zastósować także w ramach istniejących już klas, bez konieczności znacznego rozszerzania rozkładu godzin. Zalecamy czytanie tych zdrowych propozycyj co do wprowadzenia porównawczej nauki, racyonalnego podjęcia napowrót studyów natury, w celu poznania i ożywienia artystycznego języka form, a zalecamy je wszystkim powołanym i tym, co się interesują kwestyą uzdrowienia chorobliwej strony naszego szkolnictwa, co pragną zdrowego i świeżego rozwoju artystycznego przemysłu, sztuk dekoratywnych, budownictwa. Czynimy to jak najgoręcej i życzymy przedewszystkiem, żeby te propozycye zasłużyły sobie nietylko na teoretyczną uwagę i na wyrzeczone przez ministra oświaty nadzieje, lecz także na praktyczne urzeczywistnienie, którego wszyscy, stykający się bliżej z tą kwestyą, wyczekują od dawna. Ono błogie tylko może przynieść korzyści artystycznemu przemysłowi.

NOTATKI TECHNICZNE.

Ocenienie wartości cegły jako materyału budowlanego. Od wielu lat usiłowano cegłę paloną zastąpić innym materyałem, przydatnym do celów budowlanych. Kilkakrotnie badano wartość cegły jako ogniotrwałego materyału budowlanego w porównaniu z żelazem, stalą i kamieniem łamanym. Wybitny technik amerykański, profesor Elson, wypowiada w tej kwestyi następujące zapatrywanie: „W ciągu mej dwudziestoletniej praktyki nie zdołałem jeszcze odkryć innego materyału budowlanego, któryby uwzględniając wszystko — wytrzymalszym był na niszczące działanie ognia, — jak dobra cegła. Doświadczenia, zebrane przy wielkich pożarach, a zwłaszcza przy pożarach w Chicago i Bostonie, dowiodły tego nieledwie namacalnie i mimo okoliczności, że żelazo, stal, granit itd. większy stawiają opór złamaniu, aniżeli nasza zwyczajna cegła, to jednak przy wielkich pożarach zawsze się pokazało, że takowa z porównania z wymienionemi materyałami wychodziła zwycięzko. Z dwóch budynków w zupełnie jednakich warunkach, z których jeden był cały z cegły, drugi zaś opatrzony częściami żelaznemi, filarami, ramami w oknach i okiennicami z żelaza, pierwszy stał, aż go ogień wewnątrz zupełnie wypalił, poczem dopiero mury zaczęły się chwiać i runęły, gdy tymczasem budynki ostatniego rodzaju zapadały się częstokroć, zanim je jeszcze płomienie należycie objęły, przyczem żelazo krzywiło się, wyginało lub cierpiało w inny sposób, tak że górna część budowy musiała się zapaść z braku podpor — często nawet wskutek gorąca, które działało od sąsiedniego w ogniu stojącego budynku. — Taki stan rzeczy zdarza się także przy domach z granitu i innych skalistych materyałów wskutek odrywania się całych kawałków, powstawania pęknięć i szczelin. Starzy doświadczeni strażacy ogniowi powiadają, że w razach rozszerzania się większych pożarów, ludzie należący do straży gaszącej ogień, zajmują posterunek w budynkach lub przy budynkach wzniesionych z dobrej cegły, oczywiście jak długo pozwala na to gorąco; ci sami zaś ludzie zbliżają się z największą przezornością do budynków, w których do filarów itd., zostało użyte żelazo, ponieważ tam bardziej są wystawieni na niebezpieczeństwo zawalenia się domu. — Również instytucye ubezpieczeń ogniowych mają wzgląd na to, z jakiego materyału są dotyczące budowle — i żądają niższych wpłat (zaliczek) na budynki, zbudowane starannie z cegły, aniżeli za takie, co są wzniesione z mieszanych materyałów. Żelazo, wystawione na działanie gorąca, gnie się (chyba że jest ochronione płaszczem systemu Monier'a) już pod lekkim naciskiem i dlatego nie może uchodzić wcale za ogniotrwały materyał. Granit lub inne rodzaje kamienia są nie wiele albo wcale nie lepsze jak żelazo, — więc już z tego powodu zasługuje cegła na pierwszeństwo przed każdym innym materyałem budowla-

nym. — W murarskiej robocie, przeprowadzonej należycie, dźwiga każda cegła swój własny ciężar, co ją czyni podwójnie i potrójnie silniejszą od każdego innego materyału budowlanego. Cegła wytrzymała już niejedne próbę ogniową bez szkody, gdy tymczasem żelazo, stal i najtwardszy kamień skalisty ulegały zniszczeniu, grzebiąc pod swojemi gruzami miljony cennej własności, które przy dobrych budynkach ceglanych byłyby się uratowały. — Do wzniesienia rzeczywiście ogniotrwałego budynku, nie zna chemik żadnego materyału budowlanego, któryby przewyższał cegłę lub materyał szamotowy. Do ozdobnych robót potrzeba tylko cegłę odpowiednio poglazurować —; może ona wtedy uczynić zadość wszelkim wymogom artystycznie wykształconego smaku, a i wtedy jeszcze nie potrzebuje być nadmiernie drogą. — Widzimy z tego, że przemysł murarski i fabrykacye cegły czeka jeszcze wielka przyszłość. — Dotychczas, o ile nam wiadomo, nie odniosły żadnego skutku wszelkie usiłowania chemików, celem wynalezienia ogniotrwałego materyału budowlanego; wielka ilość środków i środeczków, mających zapewniać od niebezpieczeństwa ognia, nie wielką jest pomocą w razie potrzeby gaszenia ognia; najlepszym z nich okazała się dotychczas zawsze jeszcze woda. Dla rozwoju murarstwa i kształtowania budynków — wyłączna wartość cegły jako budowlanego materyału, — posiada wysoką ważność i znaczenie.

W. Bau-Ind. Ztg.

Mozaiki do fasad i zdobienia ścian. Wskutek panującego obecnie w architekturze kierunku, który dąży do pokrywania płaszczyzn fasadowych barwną ozdobą wzięła sobie istniejąca od niedawnego czasu w Berlinie fabryka mozaik za zadanie — odlewać z cementu barwne mozaiki, zdolne wytrzymać wpływy atmosferyczne. Jakkolwiek dotychczas zrobiono dopiero początek na polu tej fabrykacyi, uważamy jednak za stosowne, zwrócić uwagę czytelników na tę nową gałęź przemysłową i skłonić ich do czynienia doświadczeń z tą nowością w zawodzie budowlanym. W celu wykonania płyt o grubości 2—3 cm., których grubość może być naturalnie zwiększoną odpowiednio do wielkości płyty, sporządza się najprzód model gipsowy, mniejwięcej w ten sam sposób, jak się przygotowuje zasadniczą formę dla stiukowego odlewu. — Odpowiednio do przysposobionego poprzednio projektu zestawienia kolorów, wlewa się najprzód do tej formy, lekkopłynny barwny-cement na grubość kilku milimetrów. — Zanim stężeje ten pierwszy wylew cementowy, polewa go się zwykłym niezabarwionym cementem w zamierzonej grubości. Po 2—3 dniach wyjmuje się następnie płyty z form, a po zupełnem ich wyschnięciu i stwardnięciu cementu, oczyszcza się płyty i szlifuje. Można je atoli także polerować. Do wykonania mozaik używany bywa cement kamienny, który do tego rodzaju robót nadaje się szczególnie ze względu na swoją niezmienną jednostajność. — Wykonane dotychczas we wspomnianej fabryce przedmioty okazywały dobre zestawienia kolorów; takowe, chociaż już dłuższy czas były wystawione na wpływy deszczu, powietrza i słońca, odznaczały się wielką świeżością barw. Fabryka wyrabia nietylko płyty, ornamenta, części gzemsowań itd., lecz także szyldy sklepowe; jakoż opłaciłoby się, zrobić próbę przynajmniej z ostatniemi. Oprócz tego chce także wspomniana firma wyrabiać płyty z uwzględnieniem ścisłego stosugowania dla naśladowania budowy surowej w każdej pożądanej barwie kamienia; byłby to środek pomocniczy, któryby może przy reperacyach starych surowych budowli mógł znaleść skuteczne zastosowanie. W większych płytach spoczywają płaskie klamry żelazne, których wystające końce są opatrzone otworami, tak że za pomocą drutów ankruje się je z pełnym murem. Według orzeczeń fabrykanta cena płyt mozaikowych z cementu nie wiele jest większą od ceny płyt i odlewów dekoracyjnych, wykonanych z gipsu — radzimy przeto jeszcze raz przedsiębrać próbę z temi płytami cementowemi i ornamentami, bo w każdym razie ich wytrzymałość na wpływy atmosferyczne w porównaniu ze stiukiem gipsowym, jest rzeczą wielce ważną. *(W. Bau-Ind. Ztg.).*

Sposób impregnowania C. Amendta. Wielko-książęcy Hesski budowniczy C. Amendt w Wormacyi kazał sobie po długich praktycznych doświadczeniach wystawić patent na nowy sposób impregnowania (Nr. patentu 52164). Jego metoda ma zwłaszcza na celu, ażeby drzewo bukowe uczynić przydatnem do robót budowlanych przez odebranie mu niekorzystnych własności. Nowy sposób miewa zastosowanie przeważnie do bukowych posadzek, specyalnie rzemieni parkietowych. Według brzmienia patentu, drzewa, które mają być impregnowane, gotuje się dłuższy czas w roczynie żywicznym przy temperaturze od 135 do 140° C. pod wpływem parowego ciśnienia; przedtem należy materyałowi odebrać składowe części soczyste. — Tym sposobem napełnia się komórki drzewne nierozpuszczalną masą żywiczną, a tem samem sterylizuje się takowe zupełnie. Na tak preparowane dyle nie wywiera szkodliwego wpływu ani wilgotne powietrze ani bezpośrednie zwilżenie; wszelkie nieprzyjemne własności jak pęcznienie, rzucanie się i pękanie są usunięte i drzewo nabrało twardości, która przewyższa znacznie twardość dębiny. Barwa nabrała także podobieństwa do barwy dębowego drzewa, tak, że na kantach prześwieca słabo. Obsługa podłogi tego rodzaju jest bardzo pojedyncza i wygodna. Czyszczenie wykonuje się wodą i mydłem; jeźli się powierzchni chce nadać matowy połysk, to wystarczy zwilżyć sukno olejem terpentynowym i zatrzeć podłogę. Nadzwyczajna zbitość i mała porowatość niepozwala wnikać plamiącym substancyom, jak atrament; plamy, któreby mogły powstać można usunąć z łatwością, jak na podłodze pokrytej farbą olejną. — Nowa metoda impregnowania pomnożyła w wysokim stopniu dobre własności drzewa bukowego, tak że jego zastosowaniu otwiera się szeroka dziedzina; ona się przyczyni do tego, że zniknie wreszcie zupełnie niechęć i wstręt, jaki się zwykło żywić dla bukowego drzewa — nie tylko jako materyału budulcowego ale i meblowego. *(Baugewerbe-Ztg.)*

Godna polecenia metoda osadzania płyt na ścianach. Kto bywa często na miejscach wykonywanych budowli, miewa bardzo często sposobność przypatrzyć się, w jaki sposób płyty bywają osadzane na ścianach. Trzeba się dziwić, jak mały stopień intelligencyi objawia się przytem; cóż naturalniejszego nadto, gdyby się zdawało, że to tylko płyty nie są należycie wykonane. Jednak takie przypuszczenie okazałoby się po dokładnem zbadaniu, często jako błędne. Nie ma również nic naturalniejszego nadto, że bardzo często płyty luźnie tylko są powiązane,

z murem znajdującym się za niemi. Obydwie te okoliczności są mojem zdaniem, wynikiem używanej zwyczajnie, ale fałszywej metody osadzania płyt. Robota okładania ścian bywa prawie zawsze wykonywana w ten sposób przez wezwanych do tego ludzi, że takowi pokrywają całą płytę tynkiem i przystawiają ją do ściany ażeby ją z takową złączyć uwentualnie na niej osadzić. Zazwyczaj jednakże zarówno płyta jako też mur przyciągają tynk tak silnie, że osadzenie płyty w przypadające jej położenie możebnem jest tylko przy pomocy młotka; wskutek czego rzadko się udaje osadzić płytę za jednym razem należycie. Że połączenie płyty z murem może być w ten sposób tylko bardzo niedostatecznie, zrozumie niezawodnie każdy, kto się nie da złudzić nałożoną później na płytę warstwą tynku. Kilkakrotne puknięcie palcem (kostką) w osadzone płyty, względnie zaś różnie brzmiący dźwięk pouczy nas wkrótce, że twierdzenie powyższe, iż w ten sposób płyty są niedostatecznie osadzone, jest zupełnie słusznem. Ja obieram następującą drogę do osadzania płyt: Zarówno mur jako też płyty bywają dobrze zwilżone, następnie płyta, którą się ma osadzić, bywa powleczona tylko dwoma pasami z tynku a to w miejscach obydwóch stosug pionowych; na środku płyty i na miejscach poziomych stosug nie nakłada się tynku wcale. — Teraz osadza się płytę — a mianowicie rękami bez brania młotka do pomocy, gdyż tynk, rozgnieciony pod wpływem nacisku, może wychodzić łatwo bokami. Płytę można w ten sposób palcami daleko dokładniej i ładniej wprowadzić w położenie i stanowisko, jakie się jej należy — a nadto można zastosować węższe stosugi, aniżeli zwyczajną metodą. Po takiem ustawieniu szeregu płyt, — zalewa się je odpowiednio rozcieńczonym tynkiem, który się według potrzeby rozprowadza cienką kielnią. Próba i dokładne badanie przekona, że płyty osadzone tą metodą, — bywają umieszczane lepiej i dokładniej, jako też, że mocą wlanego z tyłu i ostro zagarniętego tynku mogą wejść w zupełne powiązanie z murem. Zresztą ta metoda osadzania jest także tańszą, aniżeli zwyczajna. Najlepiej jest, gdy tę robotę wykonuje dwóch ludzi; jeden człowiek zwilża płyty i nakłada na nie dwa pasy tynku, drugi zwilża mur i osadza tylko płyty na miejscu danej, cienkiemi sznurami ograniczonej warstwy. Robota zalewania rozkłada się w podobny, praktyczny sposób.

(W. H. Gehrke. Thon-Ind. Ztg.)

O pokryciach dachowych z nieprzepuszczającego płótna żaglowego dla większych budowli. Wszystkie większe budowle, które zostały wzniesione ostatniej wiosny z powodu 10. niemieckiego Zjazdu strzeleckiego w Berlinie, były pokryte dachem z płótna żaglowego (zegeltuchu), które było tak zpreparowane, że nie przepuszczało wody. Zrobione tam na wielką skalę doświadczenie ze wspomnianym sposobem dachowego krycia, doprowadziło do praktycznych nowości w mocowaniu zegeltuchowych dachów. — Strzelnicze halle obejmujące około 3000 metr.² powierzchni gruntu — zostały nakryte najprzód — i to w dawnym stylu — wielkiemi tablicami, które były przybite gwoździami do płatwi łączących krokwie; tylko mniejwięcej co 10 metr. obciążona była przybiciem krokwa, na której się spotykały ze sobą dwie tablice. Ale podczas burzy, jaka panowała 30 Maja b. r. pokazało się, że krokwie przybite tylko gwoździami nie zdołały się oprzeć parciu wiatru, który obciążał płótno od dołu: krokwie zostały wyrwane i przebity zegeltuch. Dla naprawienia dachu przy zużytkowaniu istniejącej już konstrukcyi, sklamrowano krokwie i równoległe do ram na murze a prostopadle do podłużnego biegu krokwi pociągnięto pod nie w odległościach co 5 mtr. pasy (gurty), które przyszyte między krokwiami do żaglowego płótna, obejmowały je od dołu, tak, że gdy prąd wiatru usiłował podważyć dach z pod spodu, płótno trzymane było przez pasy na krokwiach a każda krokiew z osobna była w ten sposób obciążona. Jakoż wspomniane umocowanie okazało się wystarczającém nawet pomimo częstych uderzeń wiatru. Na środkowej części budynku i na prawem skrzydle wielkiej halli festynowej, gdzie powierzchnia dachu obejmowała około 5000 mtr.² — użyto innego sposobu umocowania zegeltuchu. Tutaj tablice tylko 5 mtr. szerokie zostały przybite do poprzecznych krokwi, związanych klamrami z belkami na murze. Oprócz tego jednak tablice zegeltuchowe przymocowane były do jednej z krokiew, leżących pośrodku, za pomocą przybitych z góry listew i podzielone wskutek tego na pola o 2 — 3 mtr. szerokości. — I ten sposób umocowania okazał się dobrym. Doświadczdnia zrobione przy hallach strzelniczych dały powód, że przy dachach na hallach dokoła otwartych wprowadzono lepiej zabezpieczający sposób umocowywania. Sposobność nastręczył do tego namiot Willner'owskiego browaru, obejmujący około 320 mtr.² powierzchni gruntu, na którym tablice, mające około 16 metr. długości zostały przybite w głowach krokwi, a równocześnie przyszyte do żaglowego płótna w kierunku krokwi pasy, które na końcach wybiegały w dwie części, spoczywały na każdej krokwi poprzecznej, przez co dach został przytwierdzony bezpośrednio do belek na murze a ciężar przeniesiony z konstrukcyi dachu na całą budowę. — To bardzo pojedyncze urządzenie okazało się wielce praktycznem i zastąpi w przyszłości wszelki inny sposób zabezpieczenia. — Dachy z żaglowego płótna nadają się z natury swojej szczególnie do pokrywania prowizorycznych budynków i takich, które mają dawać bezpośredni przystęp powietrzu. Niedawno jedna z firm wzięła patent na taki sposób krycia dachów: „materyałem równocześnie nieprzemakalnym i niepalącym się płomieniem.“ Zegeltuch preparowany jéj metodą może stanowić także praktyczny materyał dachowy dla stodół i podobnych budynków, która to okoliczność wiodłaby w przyszłości do bardzo rozległego zastosowania płótna żaglowego w budownictwie.

(W. Bau-Ind. Ztg.)

Lutowanie żelaza lanego i kutego. Opiłki z miękkiego lanego żelaza żarzy się w tyglu ze zwapnionym boraksem, dopóki takowe nie zaczną się topić. Przez to powstaje masa podobna do szkła, którą się po ostygnięciu z grubsza proszkuje i sypie na części, które mają być połączone ze sobą. Następnie rozgrzewa się należycie obydwie części i łączy jedne z drugą przez uderzanie młotem na kowadle. Ten sposób postępowania nadaje się szczególnie do przedmiotów z czarnej blachy, które mogą wytrzymać temperaturę czerwonego żaru, a z drugiej strony muszą być szczelnemi na dostęp wody i powietrza.

(Bresl. Gewbl.)

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Namiestnictwo udzieliło panu Stanisławowi Świerzyńskiemu, inżynierowi miejskiemu w Krakowie, koncesya na inżyniera budowy z upoważnieniem rządowem.

— Dyrektor szkoły realnej w Tarnopolu p. Józef Kicki, otrzymał order Franciszka Józefa.

— Prof. Władysław Łuszczkiewicz zamianowany został korespondentem c. k. centralnej komisyi do badania i utrzymania zabytków sztuki i historyi.

— Krajowa Dyrekcya Skarbu we Lwowie zamianowała w etacie zarządów salinarnych w Galicyi i Bukowinie: miernikiem górniczym w IX. klasie rangi górmistrza Józefa Fryta; górmistrzami w X. klasie rangi: oficyała rachunkowego Juliana Dietza i asystenta salinarnego Franciszka Włodarczyka młodszego; gór- i hutmistrzem w X. klasie rangi asystenta salinarnego Zbigniewa Zawadzkiego; asystentami salinarnymi w XI. klasie rangi elewów górniczych: Wincentego Gruszeckiego i Stanisława Kuczkiewicza.

Konkurs na posadę starszego inżyniera, względnie inżyniera lub adjunkta budownictwa w państwowej służbie budowniczej, rozpisuje z terminem wnoszenia do 15 października b. r., c. k. Namiestnictwo styryjskie w Gracu.

Licytacye. — Celem oddania w generalne przedsiębiorstwo wykonania nowego budynku dla gimnazyum w Jaśle, w przybliżonej cenie kosztorysowej 76000 złr. a. w. odbędzie się na jednym terminie w dniu 2 października 1890 licytacya ofertowa.

Mający chęć ubiegać się o tę budowę zechcą złożyć najpóźniej do dnia 2 października br. do godz. 12 w południe swe pisemne oferty w Magistracie miasta Jasła wraz z wadyum w wysokości 3000 złr. w gotówce, lub w papierach publicznych według ostatniego kursu z bieżącymi kuponami.

Plany z opisem tychże, kosztorys i warunki budowy przejrzeć można w Magistracie w godzinach urzędowych.

Zaznacza się w końcu wyraźnie, że tylko ci oferenci mogą liczyć na uwzględnienie, którzy w sposób niewątpliwy wykażą swe uzdolnienie techniczne i zasoby majątkowe potrzebne do prowadzenia tej budowy.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo budowli wodnych nowych i konserwacyjnych na Dniestrze w Zaleszczyckim okręgu budowniczym w latach 1891 do włącznie 1896 odbędzie się w c. k. Starostwie w Zaleszczykach dnia 9 października 1890 o godzinie 12 w południe publiczna licytacya za pomocą pisemnych ofert.

Warunki budowy można przejrzeć w wymienionym c. k. Starostwie i tam także otrzymać wzory dla ofert a w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wnieść oferty ułożone w sposób urzędowo podany i w wadyum 500 złr. zaopatrzone.

Różne. — Komitet Towarzystwa zachęty sztuk pięknych w Królestwie Polskiem przypomina artystom budowniczym, iż w styczniu 1891 r. odbędzie się w lokalu Towarzystwa wystawa konkursowa architektury, a mianowicie wszelkiego rodzaju kompozycyi w zakres budownictwa wchodzących. Nie kwalifikują się na wystawę wszelkie kopie i kompozycye autorów, zmarłych na trzy lata przed otwarciem wystawy. Deklaracye listowne przyjmowane będą do 15 grudnia b. r., zaś prace konkursowe dostarczone być winny przed dniem 31-szym tegoż miesiąca. Nagrody konkursowe wynoszą rs. 600, 300 i 200.

— Od opłaty dodatków krajowych zwolnił Wydział krajowy jedno z naszych przedsiębiorstw przemysłowych, a jest niem fabryka cementu portlandzkiego w Ciężkowicach pod Chrzanowem.

Na postanowienie to wpłynęła między innymi i ta okoliczność, że fabryka wspomniona, założona w roku 1887 na przeszło 60-morgowej przestrzeni, posiadająca znaczną ilość parowych motorów, pokrywa swe potrzeby w węglu wyłącznie w kopalniach krajowych, daje około 400 robotnikom z powiatu chrzanowskiego stałe zatrudnienie, wypłacając im rocznego zarobku do 100 tysięcy złr. a pobudowawszy dla nich odpowiednie mieszkania, utrzymuje przytem szkołę osobną, towarzystwo spożywcze, łazienki i kasę dla chorych. Uwolnienie obowiązuje do dnia 30 czerwca 1897 r.

— Reskryptem z dnia 20 sierpnia 1890 l. 53.994 udzieliło Wys. c. k. Ministerstwo handlu i królewsko - węgierskie Ministerstwo handlu Edwardowi Uderskiemu, autoryzowanemu inżynierowi cywilnemu w Krakowie, wyłącznego przywileju na wynalazek pokrywania dachów blachą ze słomy (Strohblech), stosownie do jawnego opisu przechowanego w Wys. c. k. Ministerstwie handlu z prawem pierwszeństwa od dnia 28 maja 1889.

— Uroczyste otwarcie nowej linii kolejowej jasielsko-rzeszowskiej odbędzie się dnia 9 października. Na uroczystość tę oprócz namiestnika i marszałka przybyć ma także minister handlu margr. Bacquehem i prezydent generalnej dyrekcyi kolei państwowych bar. Czedik. Spodziewany jest również minister dla Galicyi p. Filip Zaleski. Wszyscy dygnitarze zjadą się w Rzeszowie, skąd udadzą się nową koleją do Jasła, gdzie odbędzie się obiad.

— Ministerstwo handlu przedłużyło pp. Uderskiemu, Seelingowi i Dobińskiemu koncesyę na przedwstępne roboty techniczne celem budowy kolei lokalnej z Kalwaryi przez Myślenice, Dobczyce, Gdów do Bochni a to na dalsze sześć miesięcy.

— P. Minister wyznań i oświecenia reskryptem z dnia 17 sierpnia br. l. 16635. oznajmił, że nie niema przeciw umieszczeniu tablicy pamiątkowej w Collegium novum Uniwersytetu Jagiellońskiego na cześć architekty ś.p. Feliksa Księżarskiego przez Towarzystwo Techniczne Krakowskie i na koszt tegoż, według przedłożonego planu z proponowanym napisem.

O tej decyzyi zawiadomiony został Zarząd Towarzystwa przez Senat Akademicki. Tak więc spełniło się dawno upragnione życzenie techników krakowskich.

Skrzynka Redakcyi.

P. Br. A. w Wiedniu. Oczekujemy z niecierpliwością, pewni, że rzecz będzie udatna.

P. W. Z. w Ł. Zużytkujemy. Dzięki.

P. M. S. w G. Łatwiej powiedzieć jak wykonać. Prośby zanoszone do kolegów na prowincyi pozostają bez skutku mimo kilkakrotnych przypomnień. Głową muru nie przebije.

P. Inż. pow. w R. Cóż robić — nec Hercules contra plures — zwłaszcza gdy najbardziej interesowani najprzeciwniejsi są zmianie i reformie ustawy. Niepozostaje nic jak czekać i po jakimś okresie czasu znowu przypominać — aż do skutku.

P. Archit. G. w H. Należy do niepodobieństw. Gdyby budżet pisma wynosił 4000 lub 5000 złr. rzecz dopiero wtedy byłaby możliwa. Tak jak dziś sprawa stoi — na propozycyę przystać nie można. W każdym razie prosimy o dalsze względy i pamięć.

P. Henr. W. w M. Opis tamtejszej fabryki i w ogóle stosunków przemysłowych okolicy, bardzo by nam był pożądany. Prosimy o nas pamiętać. Nadesłanej notatki zużytkować nie możemy. Każdy numer zaraz po wyjściu wysełamy pocztą; powinien dochodzić.

P. Wł. D. w L. Polecamy Burckhardta: Geschichte der Renaissance in Italien. — której 3 wydanie właśnie obecnie wychodzi zeszytami. Zeszyt kosztuje 72 ct.

P. K. T. w P. Najmniejszej nie ulega wątpliwości że w tej sprawie Franciusa twierdzenie jest jedynie słusznem.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 14. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Października 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

Zawalenie się mostu Karola w Pradze.

Starożytny most Karola w Pradze, owa chluba Czech, owo historycznie najważniejsze w Austryi dzieło inżynierskie, padło ofiarą rozigranych fal dumnej Wełtawy, dnia 4 września b. r. Trzeciego września, o godzinie 3 rano, rzeka już tak mocno wezbrała, że mieszkańcy Pragi musieli być strzałami alarmowemi zbudzeni. Wody naniosły niezliczoną moc drzewa i już o godzinie 8 rano pięć przęseł mostu Karola było zatarasowanych. O godzinie 9 zagrzmiały ponownie strzały alarmowe, gdy wodoskaz doszedł do 3 m. nad zero i zwiastował zbliżanie się jeszcze większego niebezpieczeństwa; o 2-giej z południa wodoskaz wykazywał 5 m. po nad zero. Liczne tratwy wysokopiennego drzewa budulcowego, zerwana z lin pływalnia i mnóstwo drobniejszego materyału drzewnego zastanowiło się przed mostem, tworząc zbitą i poskręcaną masę, która wspinając się po grzbiecie lodowców, spiętrzyła się aż do wysokości mostowego pokładu. Przez noc woda wzniosła się jeszcze wyżej a 4 września o świcie, a właściwie o godzinie $5^1/_2$ rano runęły dwa pierwsze łuki obok siebie położone, zaś o godzinie $9^1/_2$ przed południem zawalił się trzeci łuk sąsiedni. Podczas pierwszego, niespodziewanego załamania się, czterech ludzi zginęło w nurtach rzeki; tak przynajmniej wykazały dotychczasowe poszukiwania. O 9-tej wodoskaz przy moście łańcuchowym wykazywał wzniesienie wód 5·64 m. nad zero, wreszcie o godzinie 7 wieczorem zaczęły wody opadać. O strasznej sile tych wzburzonych fal można mieć pojęcie jeżeli się zważy, że w Pradze normalny przepływ wynosi 60 m^3 na sekundę, podczas gdy w dniach obecnej klęski powodziowej, jak to wykazały obliczenia pragskiego urzędu hydrotechnicznego, oparte na badaniach Harlachera, wynosił on okrągło 4600 m^3 na sekundę przy 3·5 m. chyżości a zatem prawie tyle, ile wynosi normalna ilość deszczu w Pradze przez pół roku.

Piątego września udałem się do Pragi dla obejrzenia szkody i zastałem następujący stan rzeczy. Trzy zniszczone przęsła mostu leżą prawie w środku właściwego przepływu między Starem miastem a wyspą Kampa. Wszystkie otwory mostu od strony Małejstrony były całkowicie drzewem zabite, zaś przy zniszczonych przęsłach i na części mostu dotykającej Starego miasta nie było już zatarasowania, i tędy to najgłówniej toczyły się spienione fale rzeki. Lodowce były jeszcze wodą całkowicie zakryte, a poziom wody sięgał powyżej oporów łuków odcinkowych. Między trzema zniszczonemi otworami I. II. III — licząc od Starego miasta, sterczały filary 1 i 2. Filar 1. przedstawiał się jako niekształtna masa muru pochylona ku Małejstronie. Filar 2. na którym stał jeszcze posąg św. Jana Nepomucena, wydawał się skręcony, mając na sobie pozostałe części obustronnych ramion łukowych, które jakby konsole wystawały dość daleko w przestrzeń; tak samo występowały pozostałe części sklepień w otworach I i III. Tor mostu był zupełnie odłamany a szyny tramwajowe wisiały w powietrzu.

Widok zniszczonego mostu był, po prostu mówiąc wstrząsający i budził w każdym krajowcu głęboki smutek. Rozumie się że o całkowitem zniszczeniu tej wspaniałej, posągami zdobnej budowli nie może być mowy, a jej odnowienie i odbudowanie jest tylko kwestyą czasu i funduszów. Przypatrując się mostowi z oddalenia, dostrzega się że linie i »lica« pozostałych części mostu są nienaruszone i że pozostałe sklepienia nie mają żadnych rysów. Tak więc owe mocne, po staroświecku grube filary — zwężają wprawdzie przepływ, ale z drugiej strony przyczyniły się do nienaruszenia pozostałych części mostu.

Badając bliżej stan rzeczy, można sobie wytłumaczyć przyczynę i przebieg całego wypadku. Rozsadzenie filaru 1. a zwłaszcza jego pochylenie ku Małejstronie pokazuje, że tutaj należy szukać punktu wyjścia dla nieszczęścia; filar ten został częściowo przez drzewo spiętrzone wzruszony a nadto, najwidoczniej i najgłówniej przez fale w prześle II. podmyty. Przez jego pochylenie się zniesione zostało natężenie łuku I. a łuk II. podniesiony został ku górze, co także poniekąd stwierdzają zeznania osób, które bezpośrednio przed zapadnięciem się, uciekały po moście. Miały one dostrzedz jak bruk mostu wznosił się falowato. Przez zapadnięcie się łuków I i II. które miało miejsce o godzinie $5^1/_2$ rano, stracił filar 2. (z posągiem św. Jana) swoje spięcie, skręcił się, będąc prawdopodobnie również podmytym, a ruch ten doprowadził do tego, że o godzinie $9^1/_2$ runął także łuk III.

Ze wszystkiego pokazuje się, że właściwą słabą stroną pragskiego mostu były filary a zwłaszcza ich fundamenta i że przyszłe utrzymanie budowli wymaga, aby te części mostu poddać sumiennemu badaniu i zabezpieczyć je, tak jak to już raz przed laty wykonał pragski Urząd Budownictwa miejskiego, gdy szło o inne filary tegoż samego mostu. Ta słabość fundamentów niepowinna nas w starożytnej budowli zadziwiać; budowla pochodzi z czasu gdy do więźby muru nieprzykładano zbyt wielkiej wagi a w wyborze materyału często nie grzeszono przezornością, gdy znajomość głębokiego i pewnego fundamentowania mało była rozwiniętą, a tę niedokładność techniczną starano się zastąpić i zrównoważyć większą stałością bardzo grubych filarów. Nie oglądano się przytem na zwężenie otworu przepływowego, które nastąpić musiało wywołując później mocne chyżości a zatem i poruszenie nasady fundamentów.

Historya budowy różnych średniowiecznych mostów poucza istotnie, że przy tych budowlach całkowite lub częściowe zawalenia nie były rzadkością i że odbudowywania prawie bez przerwy były przedsiębrane. I tak: pragski most Judyty zawalił się w r. 1272 częściowo, a w r. 1342 prawie cały; drezdeński most ulegał w latach 1336, 1342, 1342, 1431, 1432, 1446, 1447, 1501, 1571 mocnemu uszkodzeniu. Z podobnych przyczyn w r. 1342 most w Würzburgu prawie całkiem zniszczał, a most w Raudnitz znikł zupełnie — pozostawiając zaledwie resztki filarów. Regensburgski most uległ mocnemu uszkodzeniu w r. 1565, 1587, 1595, 1608, 1709 (6 filarów zawalowych), 1784, 1789, (3 filary) a krótka historya mostu Karola, którą poniżej podaję, poucza, że i ta budowla już w dawniejszych czasach niejednokrotnie bywała uszkodzoną.

Według kronik, na Wełtawie w Pradze istniały w najdawniejszych czasach przewozy. W roku 795 zbudowano most drewniany, który jednak w roku 1159 całkowicie został zerwany.

Następnie w tem samem prawie miejscu gdzie dziś stoi most Karola, zbudowała żona króla Władysława I, w trzech latach 1169 do 1171, sklepiony most o 24 otworach nazwany od jej imienia mostem Judyty. Powódź roku 1342 most ten zniosła, a kronikarz Franciszek z Pragi mówiąc o tym wypadku ubolewa, że »przez to jakby korona królestwa upadła.« Zaraz po nieszczęściu zamierzył cesarz Karol IV wznieść dzisiejszy most zdaje się, że tym mistrzem, który pierwsze plany na most podał, był Matias z Arrasu powołany do Pragi w r. 1344 przez cesarza; mistrz który położył kamień węgielny katedry pragskiej (1344) i budował zamek Karlstein (1348). Być może że budowa mostu nie została zaraz rozpoczętą, gdyż wprzód należało usunąć ruiny dawnego mostu Judyty, które jak kronikarze zapisują, zalegały całe koryto rzeki. Po śmierci mistrza Mateusza, która zaszła w r. 1352, następcą jego został, jak wiadomo, Piotr z Gmünden w Szwabii, nazywany Piotrem Arlerem i ten to mistrz uchodzi za pierwszego wykonawcę pragskiego mostu, który według badań Tomka (tom II. str. 41) w dniu 9 lipca 1357 roku rozpoczętym został. Niepokoje, wojny i inne stosunki były przyczyną, że budowa dopiero w r. 1502, a zatem po 145 latach, za panowania króla Władysława II. zupełnie ukończoną być mogła. Kroniki opowiadają, że już w czasie samej budowy podlegał most uszkodzeniom przez powodzie i lody, mianowicie w latach 1432 i 1495. Większe jednak szkody poniósł most dopiero w r. 1503 i 1784. Uszkodzenie z tego ostatniego roku pociągło za sobą naprawę, która trwała 5 lat, a umieszczony na moście napis łaciński poucza, że «cesarz Józef II most ten już wiekowem istnieniem nadpsuty a lodami w r. 1784 prawie zupełnie zniszczony, nowemi podstawami zaopatrzeć polecił.« Wielkie powodzie lat 1845 i 1872 prawie żadnej szkody mostowi niewyrządziły. Sławne z architektonicznej piękności wieże mostowe rozpoczęte zostały prawdopodobnie w r. 1380; niedawno zrestaurowany słup Rolanda nosi na sobie bowiem cechy architektury z końca czternastego wieku. Dając historyą mostu nadmienić się godzi, że owe posągi, które stały się przyczyną artystycznego rozsławienia mostu, dopiero w siedmnastym wieku ustawiono, oraz że znany posąg św. Jana Nepomucena ufundował w r. 1683 starosta okręgowy v. Wunschwitz, projektował Rauchmüller we Wiedniu, modelował Jan Prokoff a odlewał z bronzu Herold w Norymberdze.

Most Karola należy do najcelniejszych dzieł inżynierskich średniowiecza, jak to stwierdzają jego wymiary i jego chronologiczne stanowisko w dziejach mostów sklepionych. Most ten jest od wieży do wieży 519·8 m. długi. ma 18 otworów, z tych 10 położonych we właściwym przepływie rzeki. Pomost wznosi się z obu stron ku środkowi; sklepienia środkowe zbliżają się kształtem do półkola, podczas gdy ku końcom przechodzą w coraz mniejsze łuki odcinkowe. Rozpiętości otworów nie są wszędzie równe; wynoszą po największej części 23·3 m.; grubość filarów wynosi przeważnie 9·48 m. a zatem więcej jak trzecią część rozpiętości otworu, przez co przepływ z 320 m., zwęża się na 233 m. czyli na 70%. Szerokość pomostu, tj. drogi jezdnej i chodników jest zmienną i wynosi od 9·8 do 10·4 m.; grubość sklepień od zewnątrz mierzy 1·45 m. — Filary mają z obu stron trójkątne, ostrokątnie zakończone przedełbia, na których stoją wspomniane już wyżej posągi. Starsze z tych posągów rzeźbione są przez Ferdynanda i Jana Prokoffów, Brauna, Fäckla, Mayera, Mendla, Kohla i Platzera, nowsze przez współczesnych artystów. Cały most zbudowany jest z ciosu.

Z powyższego okazuje się że mamy do czynienia z mostem o wielkiej długości i wielkiej — jak na owe czasy — rozpiętości. Co się tyczy stanowiska mostu w historyi budownictwa, wyjaśnia je zamieszczony poniżej, a według lat rozpoczęcia budowy ułożony spis najważniejszych sklepionych mostów z czasów średnich wieków (aż do odkrycia Ameryki). Tu należą: Kösen przy Neuenburgu (982), odnowienie mostu Drususa pod Bingen (1011), Fulda (1033), Drezno (1119), Würzburg (1133), Regensburg (1135), most Judyty w Pradze (1169), most na Tamizie w Londynie (1176), Ponte vecchio we Florencyi (1177), Avignon (1178), Ponte alle grazia we Florencyi (1236), Trinitas we Florencyi (1251), Guillotière w Lyonie (1265), most św. Ducha na Rodanie (1285), Pisek w Czechach (około 1300), Ponte alle caraja we Florencyi (1333), Rudnice w Czechach (1333), most na Mozeli w Koblencyi (1334), most Ceret na Techu (1336), Pawia (1351), Werona (1354), most Karola w Pradze (1357), most Castellane na Verdonie (1404), stary most Notredame w Paryżu (1412), most rzeźników w Norymberdze (1448), most Vielle-Brioude przez Allier (1454).

Mosty te pochodzą z dwóch szkół. Pierwszą była szkoła mistrzów świeckich, którą aż do czasów budowy mostu Karola reprezentują: Fotius w Dreznie (1119), Enzelino w Würzburgu (1133), Herbold w Regensburgu (1135), Frescobaldi i Ammati we Florencyi (1251), di Campi we Florencyi (1333), della Scala w Weronie (1354), jakoteż Mateusz z Arrasu (1344), i Piotr Arler (1357) w Pradze. — Drugą szkołą jest duchowny zakon budowniczych mostowych (Fréres pontifes). Zakon ten założony został w czasach wojen krzyżowych, które wywołały potrzebę budowy dróg, przez papieża Benedykta II, uzyskał zatwierdzenie papieża Klemensa III w r. 1189 i jak dowiedziono zbudował z pomiędzy wymienionych mostów, mosty w Awinionie i Lyonie.

Z tego historycznego i technicznego przeglądu okazuje się, że most pragski stanowi znamienny punkt w historyi nauk inżynierskich i jest tem więcej ważny, że umiejętność ta empiryzm swój podczas średniowiecza czerpała właśnie z budowy mostów i kopalnictwa a dopiero szkoła Galileusza natchnęła ją nowym duchem. Dla tego też nieszczęście jakiemu uległ most Karola w Pradze, z którym łączą się wszystkie wielkie wspomnienia historyczne Czech, wywołuje żal i współczucie nie tylko w samym kraju czeskim ale zostało wszędzie i przez wszystkich boleśnie odczute.

Wiedeń, 12 września 1890.

Prof. Franciszek Řziha.

Szkoła ślusarska w Świątnikach.

Redakcya otrzymała właśnie sprawozdanie c. k. szkoły zawodowéj ślusarskiéj w Świątnikach za lata szkolne 1888/9 + 1889/90, zestawione przez kierownika zakładu p. K. Bruchnalskiego.

Zestawienie musimy nazwać doskonałem. Wyjmując zeń ważniejsze szczegóły, czynimy to w zamiarze zwrócenia szczególnéj uwagi na zakład, — tak techników krajowych jako też wszystkich, interesujących się sprawą podniesienia domowego przemysłu Galicyi. — Sprawozdanie rzuca na wstępie trafny pogląd na stanowisko szkół zawodowych dla przemysłu w Austryi; przedstawia jasno historyę powstania szkoły w Świątnikach, uwydatniając zasługi, położone w téj sprawie przez posła Dra F. Weigla; — wreszcie określa stanowisko szkoły wobec miejscowych stosunków, tak dokładnie, że nie tylko pożyteczność zakładu, ale zarazem najwalniejsze braki, którym trzeba bezwarunkowo zaradzić, występują ze sprawozdania jasno i dobitnie.

Zadaniem c. k. zawodowéj szkoły w Świątnikach jest wykształcenie dzielnych ślusarzy na podstawie teoretycznéj i praktycznéj nauki dla zasilenia tego zawodu ludźmi, po których należałoby się spodziewać, że tak stan swój jak i produkcyę dźwigną po nad obecny po-

ziom. Szkoła ma również oddziaływać na przemysł domowy w Świątnikach i okolicy. Nadzór nad szkołą jest rzeczą c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty. Kontrolą administracyi zajmuje się Namiestnictwo. Osobny Wydział szkolny z trzechletnim okresem funkcyonowania ma zadanie popierać interesa zakładu; składa go 8 członków powoływanych: z Ministeryum oświaty, Wydziału krajowego, gminy miejscowéj, izby handlowo-przemysłowéj krakowskiéj i ze szkoły.

Kurs nauki dwuletni, rozłożony w każdym roku na część teoretyczną i praktyczną. Lata teoretycznéj nauki obejmują po 13. godzin tygodniowo, lata praktyczne po 41. godzin w tygodniu. Pierwszy rok praktyczny zapoznaje ucznia z wszelkiemi narzędziami i praktykami ślusarstwa, drugi uczy go sporządzać różnorodne ślusarskie wyroby i ozdobne okucia, ćwicząc zarazem w używaniu machin pomocniczych. —

Z początkiem r. szkolnego 1889/$_{90}$ zapisało się 18 uczniów, z których jeden wystąpił w ciągu roku. W téj liczbie było 9. ze Świątnik, 7. z różnych stron Galicyi a 1. z Węgier. Z nich co do stopnia przygotowawczego wykształcenia, — ukończyło 8. trzechklasową szkołę ludową, 4. czteroklasową, 1. piątą klasę gimnazyalną, 2. pierwszą klasę realną, 2. miejską szkołę przemysłową we Lwowie. —

Z 11. uczniów zwyczajnych I roku, — 2 nie uzyskało uzdolnienia; z 5. uczniów II roku uznani zostali wszyscy za uzdolnionych. — Jedenastu uczniów I roku wykonało 145 rysunków geometrycznych i rzutowych, z których każdy zawiera przeciętnie 10 figur na jednej tablicy. Ci sami uczniowie wykonali 74. tablic rysunków wolnoręcznych piórem trzcinowém lub nakładanych farbami. — Pięciu uczniów II roku wykonało 52 rysunków zawodowych, w znacznéj części nie pozostawiających nic do życzenia. Rysunków z modeli, cieniowanych wiszorem lub tuszem, dostarczyli ciż uczniowie 18 tablic. Na kursie praktycznym wykonano zamków, zasow, okuć do drzwi i okien, szyldzików, narożników, zawias trybowanych do mebli, wreszcie sztanc na składowe części kłódek ogółem w wartości około 1755 Złr. Między temi wyrobami była także stylowa renesansowa krata oberlichtowa. — Budżet szkoły wynosił w r. 1889. — 6.200 fl.; w r. 1890 — 7.400 fl. —

Pomieszczenie zakładu jest dotychczas niżéj wszelkiej krytyki; tak pod względem przestrzennéj wygody, jako téż co do warunków higieny. Jestto moment decydujący o rozwoju szkoły! — Dla majstrów zaprowadzono 5. miesięczny kurs praktyczny całodzienny, tak, że dwie serye po 5. majstrów mogą pobierać co roku naukę na podstawie zasiłku z funduszu krajowego. W r. 1890/$_{91}$ ma być ustanowiony dla przysposabiania miejscowéj młodzieży kurs przygotowawczy; w b. r. udzielała szkoła w tym celu wieczornéj nauki elementarnéj przez 4 godziny tygodniowo. O szkołę oparła się zawiązana niedawno w Świątnikach spółka dla skonsolidowania handlu miejscowemi wyrobami domowego ślusarstwa. —

Szkoła rozporządza stypendyami Wydziału krajowego i Izby handl.-przemysł. krakowskiéj, — jako téż funduszem zapomogowym z osobnym statutem. Inwentarz obejmuje tylko niezbędne do zawodu maszyny i narzędzia, modele i inne środki naukowe, wreszcie zbiór wzorów rysunkowych i bibliotekę z dziełami ogólno-przemysłowéj treści i odnoszącemi się ściśle do ślusarskiego zawodu.

Szkoła przyjmuje uczniów zwyczajnych i hospitantów. Zwyczajni, austryaccy i węgierscy poddani, nie uiszczają żadnéj szkolnéj opłaty oprócz 2 Złr. wstępnego; zwyczajni z zagranicy Austryi i Węgier płacą rocznie 50 Złr; hospitanci opłacają z góry 25 fl. rocznie. Środków praktycznéj nauki dostarcza szkoła; książki i przybory szkolne sprawia uczeń własnym kosztem. *J. W.*

O podwodach przepisanych dla geometrów ewidencyjnych.

Największą przykrością w urzędowaniu geometrów ewidencyjnych jest obowiązkowe używanie podwód, których gminy dostarczyć mają. Już nieraz pisaliśmy o tem, ponawiamy sprawę tę i dzisiaj, co tym lepszym dowodem, jak jest niemiłą i w wysokim stopniu krępującą swobodę geometrów a niepopularną u ludu.

Łatwiej mogą sobie radzić geometrzy, których powiat mniej rozwleczony; żądają bowiem podwody w miejscu stałej siedziby i jadą wprost do gminy, w której czynność jest do przyprowadzenia. Trudniej jednak w powiatach rozległych, gdzie miasto powiatowe daje podwodę tylko do najbliższego miasteczka, a to ostatnie należy zawczasu zawiadomić o potrzebnej podwodzie, inaczej kilka godzin a nawet dzień cały stracić potrzeba, zanim ociężały organ bezpieczeństwa publicznego, zdoła dostawić podwodę. Niechcąc czasu tracić, kończy się zwykle na najęciu fury, z czego włościanie chętnie korzystają, żądając cen wygórowanych, które płaci geometra z własnych funduszów.

Piszącemu niniejsze słowa zdarzyło się w bieżącym okresie letnim trzykrotnie, że zapłaciwszy 70 centów podwodowego za 14 kilometrów, za dalszych 16 kilom. zapłacić musiał 3 Zła., których mu nikt nie wróci. A dodać tu muszę, że dla uniknięcia podobnych wydatków, żąda się zwykle podwody wprost z gminy, w której czynność ma być przeprowadzoną. Korzyść z tego jest

niemała: przedewszystkiem przezwyczaja się gminę do posłuszeństwa i punktualnego wykonywania poleceń urzędowych; daje się zwierzchności gminnej czas i sposobność do obwieszczenia stronom terminu o nieodwołalnem przeprowadzeniu czynności — czego zwykle przełożeni gmin czynić zaniedbują — dla urzędnika daje to pewność, że w drodze na żadne trudności i zwłoki nie będzie narażony. Cóż, kiedy wójtowie poleceń nie wypełniają i przez czekanie na zamówioną podwodę, która zamiast na 6-tą lub 7-mą rano, przyjeżdża w południe (wlecze się najgorszymi końmi) lub wcale nieprzyjeżdża, traci się jeszcze więcej czasu — a geometra niema władzy, by natychmiast ukarać, czy to nieposłuszną władzę gminną, czy też zuchwałą stronę, która podwody dostarczyć miała.

Władze skarbowe nieuwzględniają trudności i kosztów, wywołanych takiemi wypadkami, owszem z rozpoczęciem każdego okresu polowego z największym naciskiem żądają, **żeby geometra wykonywał planem określone czynności polowe, oraz załatwiał wszelkie sprawy wpływające do kancelaryi ewidencyjnej i żeby z nieustannej konieczności podróżowania dla spraw urzędowych, żadnych kosztów skarb państwa nie ponosił!** Znaczy to tyle, że władze skarbowe zmuszają geometrę pod największą osobistą odpowiedzialnością, żeby albo **o własnym koszcie**, jeździł na każde wezwanie do stacyi powiatowej dla załatwienia licznych ekspedycyj i posyłek; **albo zmuszał** zwierzchności gminne do wszelkich posług i podwód bezpłatnie, pierwsze trudne dla ludzi o tak szczupłych dochodach, jakie pobierają geometrzy, drugie tylko w takim razie możebne, gdy gmina sama chętnie do usług jest skłonną — w przeciwnym bowiem wypadku naraża się geometra na skargę stron do starostwa i musi doznać upokorzenia, bo § 14 ustawy ewidencyjnej wyraźnie postanawia płacić za usługi doznane w gminach.

Niektóre gminy, gdy im się przedstawi, że czynność ewidencyjna przeprowadza się w ich interesie i dla ich dogodności, milcząco zgadzają sie na to, czego się od nich wymaga — większość jednak gmin twierdzi całkiem słusznie, że na to płacą podatki, by rząd, który z nich korzysta, wszystkie koszta w tej mierze sam ponosił.

Czyby decydujące czynniki nie raczyły wpłynąć na to, żeby geometrów zrównać w tym kierunku z weterynarzami, lekarzami, inspektorami podatkowymi — którzy w urzędowych czynnościach, przynoszących stronom rozmaite korzyści, jeżdżą nie podwodami, nie są ciężarem ubogim gminom, lecz płacą dobrze najmowane fury i dostają na to odpowiednie fundusze.

Wszak wszyscyśmy urzędnikami jednego państwa i tej samej IV-tej kategoryi. *N. N.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Dotychczasowe sposoby zaradzania wilgoci i pleśn w budynkach dotkniętych niemi. Nakładem A. Hartlebena wyszło znakomite dzieło A. Keima p. t. „die Feuchtigkeit der Wohngebäude." Z niego pozwalamy sobie wyjąć następujący ustęp:

Większa część sposobów osuszania wilgoci murów, chociaż każdy z osobna zachwalano jako jedynie pewny środek uniwersalny, polega na zastosowaniu nieprzepuszczalnej zaprawy lub powłoki; inne opierają się w zasadzie na urządzeniach z cyrkulacyą powietrza.

Być może, że pierwsze w nielicznych pojedynczych wypadkach nie zawodzą oczekiwań, chociaż zwyczajnie potęgują tylko złe i zakrywają je na pewien czas. Natomiast urządzenia z cyrkulacyą powietrza mają do siebie tę słabą stronę, że wymagają bardzo znacznych kosztów, w starych domach z trudnością albo wcale nie mogą być przeprowadzone — i oziębiają bardzo mieszkalne przestrzenie.

Vandoyer powiada o zastosowaniu obydwóch wspomnianych sposobów: Wyobraźmy sobie, że mury parterowe są dotknięte wilgocią i zewnętrzne wikwity stanowią na nich wskazówkę, iż wewnątrz tych murów znajduje się saletra, — a nie podobna nam będzie myśleć o tem, żeby wilgoć zamknąć wśród murów, lecz musimy się starać, ażeby ją powietrze wysuszyło, musimy dążyć wszelkiemi sposobami do zmniejszenia przyczyn wilgoci. W tym celu, powiada dalej tenże autor, urządza się ciągi powietrzne po nad podłogą, buduje się piwnice, jeżli ich niema, usuwa się zewnętrzne wewnętrzne wyprawienie; przedsiębierze się wreszcie środki ostrożności, podobne do tych, jakie się uwzględnia przy budowie z nowości. Ale w wypadku, gdzie te środki ostrożności są już niemożebne lub gdzie mimo takowych działania wilgoci nie przestają się objawiać, wypadnie uciec się do innych środków, które są następujące:

W celu zapobieżenia, żeby wilgoć, istniejąca w murach budynku i zdradzająca się na wewnętrznej powierzchni muru, nie przeniknęła do mieszkalnych przestrzeni, najlepiej jest wznieść przed takim murem przepierzenie z twardych cegieł, które stawiane na wysokim kancie wiąże się w przedziałach z samym murem, ale w ten sposób, że pozostają przedziały 2 do 3 centimetrowe, które powietrzu pozwalają krążyć między murem a przegródką. W razie większej przezorności mogą cegły otrzymać na wewnętrznej powierzchni powłokę z asfaltu, szczególnie te, które się stykają z murem; natomiast widoma strona przepierzenia otrzymuje powłokę z gipsu (?), który, gdy wyschnie zupełnie, może być pomalowany lub wyklejony tapetami. Ponieważ zaś tapety nie przylegają należycie do gipsu, więc je można przylepiać na ordynarném płótnie.

Ten system nastręczałby wszelką pożądaną porękę; nie cierpiałoby się już więcej od wilgoci, chociaż takowa pozostaje w ciele muru, który raz został nią dotknięty. Ale i w samym murze zmniejszałaby się wilgoć dostrzegalnie wskutek ciągów powietrza, jakie powstały między murem a przegródką. Dla większej oszczędności możnaby

także przy wilgotnym murze wznieść słupce z drzewa, połączyć je poprzecznemi listwami, poprzybijać na nich następnie łaty i obrzucić zaprawą. Stworzyłoby się w ten sposób bardzo cienkie, od ściany oddzielone przepierzenie, ale drzewce, wystawione na wilgoć muru nie utrzymałyby się długo, trzebaby je napoić przynajmniéj smołą i tylko w przedziałach opierać o mur; w miejscach zaś, gdzie pionowe drzewce stykają się z wilgocią bezpośrednio popokładać blaszki ołowiane; obieg powietrza będzie zresztą zawsze rzeczą konieczną.

Wykładania ścian drzewem (lambris) nie są niczém innném, tylko takiemi przepierzeniami, — jakoż rzeczą jest niezawodną, że się zabezpieczamy znacznie od wilgoci (?), jeżeli pokój, którego ściany są wilgotne, wyłożymy drzewem w części lub wrazie potrzeby, cały.

Mimo to należy się obawiać jeszcze skutków wilgoci, jeżli się po za wykładaniem drewnianém nie urządzi cyrkulacyi powietrza, która zmniejszy główną przyczynę i zabezpieczy drzewo, zwłaszcza, gdy się je od strony, zwróconej do muru powlecze starannie smołą.

Odsunięte od muru wykładanie ścienne jest z powyższych względów tym środkiem, któremu należy przyznać pierwszeństwo przed wszystkiemi innemi; że zaś w pewnych razach musi się unikać zmniejszenia wielkości pokoju, które nie jest nieznaczne, bo przepierzenie wraz z przestrzenią dla krążenia powietrza zajmuje najmniej 7 do 8 cm., przeto trzeba się będzie przekonać, czy się nie dadzą zastosować jeszcze inne środki. Jeżeli mur lub ściana, o którą chodzi, dzieli od siebie dwa pokoje, i na każdéj stronie takiego muru potrzeba się zabezpieczyć od wilgoci, to wypadnie obrać system izolowanych przepierzeń; gdyby się bowiem powłokę, mieszaninę lub jakiekolwiek wykładanie chciało umieścić bezpośrednio na ścianie, takowe jako nieprzepuszczające wilgoci, zamknęłoby ją wewnątrz ściany i wilgoć sprawiałaby spustoszenia, któreby były tém szkodliwszemi, żeby nie wpadały w oczy. Jeżeli się zaś wilgoć objawia tylko w jednéj z obydwóch przestrzeni i jeżli się uda, usunąć ją z jednéj strony, to ona pomnoży się oczywiście po drugiéj przeciwnéj, — nie stając się jednak tak szkodliwą, jak w pierwszym wypadku, ponieważ po stronie, gdzie jej nie powstrzymano, może doznać wpływu powietrza i być do pewnego stopnia przejętą przez takowe. Wypada więc radzić, aby się w tym razie unikało izolacyi, a umieszczało bezpośrednio na jednej ze ścian muru powłokę lub wykładanie, które się uważa za najbardziéj chroniące. Mimo to trzeba przyznać, że takich środków jest mało, któreby zdołały długi czas utrzymać zupełny związek z murem, — objawiającym bezustannie wilgoć; ściany zbudowane z drzewa i cegły przyjmują łatwiéj powłoki tego rodzaju; trudniej zaś mury budowane z kamienia; wolimy zatém wybrać pomalowanie, które może wniknąć w głąb murów. Takie pomalowanie można także zastosować na wewnętrznéj powierzchni zewnętrznéj ściany czyli zewnętrznego muru, jeżeli takowy ma korzystne położenie. Bo jeżli jedna z płaszczyzn jest wystawiona na wpływ powietrza, to wilgoć nie będzie powstrzymywaną w głębi.

Pomimo niezaprzeczonych korzyści, jakie w pewnych wypadkach można osięgnąć takiemi pomalowaniami, pozwala się w innych razach zużytkować system wykładania bez izolacyi, umieszczając na murze czworoboczne płyty z fajansu glazurowanego za pomocą dobrego tynku; że jednak ten rodzaj wykładania nie dla wszystkich przestrzeni mieszkalnych może być stosownym, przeto można glazurowaną stronę płyt połączyć z murem. Surowa strona jest wtedy wstanie zastąpić jakiekolwiek pomalowanie a zatem wszelki pożądany rodzaj dekoracyi. Możnaby też to wykładanie zastąpić cegłami nasyconemi asfaltem.

Osady z węglanu wapniowego. Można się przekonać o nich bardzo łatwo polewając rozcieńczonym kwasem solnym lub siarkowym, gdyż takowe wywołuje burzenie się kwasu węglowego. Warunki do tworzenia się takich osadów nastręczają się wszędzie, gdzie woda, zawierająca kwas węglowy, wchodzi w zetknięcie z węglanem wapniowym. W takim razie węglan wapniowy zostaje zawsze rozpuszczony i gdy kwas węglowy ustępuje z wody, osadza się jako węglan wapniowy. Stwierdzono, że, jeżeli wydzielanie wapna z wody, zawierającej kwas węglowy, odbywa się bardzo powolnie, to węglan wapniowy osadza się w kryształach, które nadają nieraz osadowi pozór emaliowy. Dowodem krystalicznego wydzielania węglanu wapniowego z wodnistego rozczynu są stalaktyty. Bywają jednak przytaczane i inne przykłady na to, że takie krystaliczne wydzieliny wapna zdarzają się w zaprawach, jak n. p. 2 — 3 mm. wielkie kryształy wapiennego szpatu znalezione w zaprawie starożytnego rzymskiego wodociągu około Ars nad Mozelą. Trzeba wogóle przypuścić, że moc starożytnego rzymskiego tynku należy przypisywać w wielkiéj części przemianie amorphicznego wapna na krystaliczny węglan wapniowy. Szkodliwem mogą się stać takie wypłuczki z węglanu wapniowego jedynie wtedy, jeżeli wskutek nich zawartość wapna w masach zaprawy stanie się z czasem mniejszą, bo to zmniejszenie osłabia równocześnie siłę wiązania w zaprawie.

(W. B. Ind. Ztg.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Nowe książki niemieckie:

Baukunde des Architekten. Erster Band I Theil: Der Aufbau der Gebäude. Berlin, Verlag von Ernst Toeche 1890. Cena 10 m.

Baumeister R. Städtisches Strassenwesen und Städtereinigung. Berlin, Verlag von Ernst Toeche 1890. Cena 8 m.

Fritsch K. E. O. Stil-Betrachtungen. Berlin, Verlag von Ernst Toeche 1890. Cena $^{1}/_{2}$ m.

Hobrecht James Dr. Die modernen Aufgaben des grossstädtischen Strassenbaues mit Rücksicht auf die Unterbringung der Versorgungsnetze. Berlin, Verlag von Ernst und Korn 1890. Cena 1·20 m.

Lang G. Zur Entwickelungsgeschichte der Spannwerke des Bauwesens. Riga. Verlag von N. Kymmel 1890. Cena 4 m.

Langenbeck Dr. von. Dr. von Coler, Dr. Werner. Die transportable Lazareth-Baracke. Zweite Auflage. Berlin, 1890. Cena 30 m.

Martens A. Untersuchungen mit Eisenbahnmaterialien. Berlin. Verlag von Julius Springer 1890. Cena 30 m.

Schwatlo C. Handbuch zur Beurtheilung und Anfertigung von Bauanschlägen. Neunte Auflage. Karlsruhe. J. Bielefeld's. Verlag 1890. Cena 12 m.

Tabellarischer Handbuch zur Bestimmung der Holzstärken in Hochbau napisał W. Hehne z Berlina nakładem L. Hoffstettera. Halle nad S. 1890.

Dziełko o powyższym tytule, leżące przed nami, ma na celu upowszechnić obliczanie przekrojów potrzebnych dla pojedynczych części składowych konstrukcyi z drzewa w miejsce dotychczasowego, niestety przeważnie używanego, oznaczania grubości belek krokwi na podstawie praktycznych zwyczajem utartych przepisów. Słusznie też podnosi autor w przedmowie iż w czasie teraźniejszym nie powinien budowniczy ograniczać się w obliczaniu potrzebnych ze względu na wytrzymałość przekrojów li tylko na żelazne konstrukcye, gdyż ceny materyału drzewnego podnoszą się z dniem każdym należałoby przeto, już ze względu na oszczędność samą, projektując konstrukcye z drzewa obliczać pojedyncze części składowe, w miarę tego jakiemu zadaniu mają odpowiedzieć.

Aby obliczenie wztrzymałości kolegom swym z zawodu jak najbardziej uprościć i ułatwić, używa autor do rozwiązania głównych zadań mechaniki budowniczej li tylko pierwszych zasad matematyki niższej z pominięciem wszelkich teoryj wymagających wyższego wykształcenia w matematyce i mechanice.

Każdy z pojedynczych rozdziałów od zwykłej belki leżącej począwszy aż do trudniejszych wiązań dachowych uzupełnia autor przykładami praktycznymi, podając sposób jak postąpić należy przy obliczaniu obciążenia, wytrzymałości i potrzebnego użytecznego przekroju każdej pojedynczej części składowej.

Dziełko całe zakończa autor dodaniem tablic, z których wytrzymałość konstrukcyi drzewnych w różnorodnych zastósowaniach wprost może być odczytana.

Rzecz przedstawiona treściwie i przeglądowo przedstawia się także pod względem zewnętrznym wcale dobrze, szkoda tylko, że autor nie dodał chociaż w krótkości ustępu, o własnościach drzewnego materyału budowlanego, sposobach wybierania tegoż w lasach, obrabianiu.

Życzymy wydawnictwu najlepszego powodzenia i rozpowszechnienia już ze względu na konieczność racyonalniejszego używania materyału drzewnego, którego wskutek trzebienia lasów z dniem każdym wiele ubywa, tak że dziś już do zachodniej części kraju muszą przedsiębiorcy dostarczać grubszy materyał budulcowy w wschodniej części kraju. *R. J.*

Nowe książki francuzkie:

Barberot E. Histoire des Styles d'Architecture dans tous les pays. Depuis les temps anciens jusqu'a nos jours. Paris 1890. Dwa tomy z 928 rycinami w tekscie. Cena 36 m.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Najjaśniejszy Pan zatwierdził wybór radcy budownictwa Józefa Hlávki na Prezesa czeskiej Akademii Umiejętności w Pradze.

— Na zasadzie Najwyższego upoważnienia, zamianował Minister skarbu starszego inżyniera budownictwa i machin przy administracyi salin w Wieliczce, Wacława Bendę, radcą górniczym *extra statum*, z pozostawieniem mianowanego przy dotychczasowej służbie.

— Pan Namiestnik przeniósł c. k. praktykanta budownictwa Majera Fächera ze Lwowa do Tarnowa.

— Rada miasta Krakowa uchwaliła wysłać asystenta Urzędu Budownictwa miejskiego, pana Jana Zubrzyckiego, na wystawę architektoniczną do Turynu i przyznała na to kredyt w kwocie 200 Zła.

— Członek naszego Towarzystwa Jan Zawiejski, architekt, zaproszony został przez Tawarzyatwo „Pomoc“ w Poznaniu na członka *jury*, mającej ocenić projekta konkursowe na budowę dwóch gmachów, teatr poznański okalać mających. Do *jury* tej zostali zaproszeni równocześnie: prof. Zacharjewicz, dyr. Hochberger ze Lwowa, architekt Gorgolewski z Halli i Łukomski z Kasselu.

Przywileje. — Reskryptem z dnia 30 lipca 1890 r. l. 27.928, przedłużyło W. c. k. ministerstwo handlu i król. węg. ministerstwo handlu na dalsze dwa lata, udzielony reskryptem z dnia 20 czerwca 1888 r., l. 2.860, Franciszkowi Rychnowskiemu, we Lwowie, wyłączny przywilej na aparat de desinfekcyi kalorycznej *(calorische Desinfektions Apparat)*.

— Reskryptem z dnia 20 sierpnia 1890 r. l. 31.397 przedłużyło W. c. k. Ministerstwo handlu i król. węgierskie Ministerstwo handlu udzielony reskryptem z dnia 10 lipca 1888 r., l. 14.260. Stanisławowi Dzbańskiemu i Marcinowi Maślance wyłączny przywilej na klosety torfowe, na rok trzeci

Licytacye. — Przedsiębiorstwo budowy schroniska dla chłopców imienia Lubomirskiego w Krakowie otrzymała od Ministerstwa spółka Krzyżanowski i Seifert.

Posady do zajęcia. — Konkurs na posadę radcy budowniczego, ewentualnie starszego inżyniera, inżyniera lub adjunkta budownictwa w służbie państwowej, rozpisuje Namiestnictwo górnoaustryackie w Lincu. Termin wnoszenia podań do 18 października b. r.

— Magistrat miasta Przemyśla rozpisuje konkurs na posadę adjunkta budowniczego z płacą roczną 1200 zła. i trzema dodatkami pięcioletniemi w wysokości 10 prc. tejże płacy, oraz prawem do emerytury pod warunkami tut. miejskim statutem emerytalnym zastrzeżonymi.

Kandydaci na tę posadę winni się wykazać ukończonemi studyami technicznemi i egzaminami państwowymi, oraz praktyką budowniczą i inżynierską, nadto że są obywatelami austryackimi posiadają dokładną znajomość języka polskiego i niemieckiego w słowie i piśmie, i 40 roku życia nie przekroczyli.

Posada powyższa nadaną zostanie prowizorycznie na rok jeden po upływie którego i po przekonaniu się o uzdolnieniu kandydata nastąpi stabilizacya.

Podania odnośne wnosić należy do prezydyum magistratu w Przemyślu w terminie do końca października 1890.

Konkursa. — Celem wybudowania domów frontowych przed Teatrem Polskim w Poznaniu, Spółka zapisana „Pomoc“ z ograniczoną poręką ogłasza konkurs na wykończenie projektów do tejże roboty za podstawę służyć mających.

Pragnący wziąść udział w konkursie otrzymuje bezpłatnie od Pana dr. Kusztelana w Poznaniu (Bank Związku Spółek zarobkowych):

a) szczegółowy program budowy z wymienieniem warunków, podług których projekta mają być opracowane:

b) plan sytuacyjny miejscowości, na której domy mają być pobudowane;

c) szczegółowe warunki konkursu:

d) fotografią budynku teatralnego.

Projekta opatrzone godłem należy oddać na odnośną stacyą pocztową pod powyżej wymienionym adresem „dr. Kusztelan w Poznaniu“ i to najpóźniej do dnia 1. lutego 1891 roku.

Wyznacza się trzy nagrody w ilości: pierwsza 1000 marek, druga 600 m. trzecia 400 m.

Różne. — C. k. Namiestnictwo podaje do powszechnej wiadomości, że zarządzona reskryptem wys. c. k. Ministerstwa handlu z dnia 16 września b. r. l. 36.888 komisya reambulacyjna wraz z rozprawą ekspropryacyjną, z powodu projektowanego przekształcenia stacyi w Rzeszowie, c. k. uprz. kolei Karola Ludwika odbędzie się w Rzeszowie na dniu 21 października b. r.

Wykazy gruntów, zająć się mających, wyłożone będą wraz z odnośnemi planami, stosownie do §. 14 ustawy z dnia 18 lutego 1878 dz. p. p. nr. 30, w kancelaryi obszaru dworskiego i urzędu gminnego w Ruskiej wsi, tudzież w magistracie w Rzeszowie przez 14 dni, do przejrzenia dla ogółu.

Zarzuty przeciw zamierzonemu wywłaszczeniu można wnieść w ciągu powyższych 14 dni w c. k. Starostwie w Rzeszowie lub przy komisyi na miejscu.

— Według doniesienia *Fremdenblattu* ma istnieć zamiar położenia na linii kolejowej Lwów-Stryj-Beskid drugiego toru, a koszta potrzebne mają być wstawione do budżetu roku przyszłego. Jeśli plan taki rzeczywiście istnieje i wykonany zostanie, natenczas przypuścić można, że i na węgierskich kolejach państwowych od Beskidu na Munkacz, Batyn, Satoralja-Ujhely i Szerencz aż do Miszkolcu drugi tor także położony zostanie. Przestrzeń, na której drugi tor miałby być położony wynosi w Galicyi około 150 w Węgrzech 250 kilometrów, razem przeto 400 klm. i wymagać będzie w Galicyi blisko 200.000. w Węgrzech 300.000, razem około 500.000 centnarów metrycznych szyn stalowych. Koszta wyniosą w Galicyi okrągło 2,200.000 złr., w Węgrzech blisko 3.3000.000 złr., razem w przybliżeniu 5 do $5^1/_2$ milionów złr. *Fremdenblatt* dowiaduje się dalej, że przeprowadzenie czynności przygotowawczych w Galicyi powierzono starszemu inżynierowi radcy ces. p. Suchankowi, który prowadził budowę linii Rzeszów-Jasło.

— Rossyjskie ministerstwo komunikacyj wydało rozporządzenie, ażeby w celu ujednostajnienia taboru wagonow osobowych we wszystkich pociągach osobowych, od przyszłego roku kursowały wyłącznie tylko wagony przejściowe czyli tak zwane „korytarzowe“. Wszystkie wagony osobowe innych typów, dotąd używane, mają być wycofane lub przerobione na przejściowe.

— Wkrótce już ma być roztrząsany projekt budowy kanału pomiędzy Niemnem a Windawą. W obecnej chwili cały handel lnem, drzewem i innemi produktami surowemi, idącemi przez Niemen, znajduje się w rękach Niemców. Według dat statystycznych zebranych przez rosyjskie ministerstwo komunikacyi, w r. 1888 spławiono tą drogą produktów za rub. 12.600.000, a wartość ciężarów, wysyłanych do Prus drogami wodnemi grupy: Dniepr, Dźwina, Niemen i Wisła, dochodzi do rub. 40,000.000, sam Gdańsk zaś wyprawia corocznie około 1300 statków, napełnionych drzewem z Cesarstwa i Królestwa. Otóż dla przeciwdziałania monopolowi handlowemu Niemców ma być, jak pisze *Wileńskij Wiestnik*, wybudowany kanał windawski.

— O rozpoczętej niedawno budowie linii kolei żelaznej Żmerynka-Nowosielica donoszą, że roboty postępują z nadzwyczajnym pośpiechem tak, że na wiosnę w 1891 roku cała droga ma być ukończoną. Na Dniestrze w Mohylowie pobudowany będzie wspaniały most. Gałąź ta idzie przez Mohylów do Bessarabii, przez wieś Oksenice, a ztamtąd do Nowosielicy. Po ukończeniu nowosielickiej drogi rozpocznie się budowa drogi z Oksenic do Birsuły, stacyi drogi żelaznej odesko-kijowskiej.

— Specyalna komisya w rosyjskiem ministerstwie komunikacyi zajmie się wkrótce kwestyą sztucznych kanałów wodnych, jako to: kanału Berezyńskiego, kanału między Dnieprem i Bugiem, kanału Ogińskiego, tudzież Tychwińskiego i Wysznowołodzkiego. Komisya ma rozstrzygnąć następujące pytania: czy zachodzi potrzeba rdzennego zreformowania systemu wodnego w Rossyi odpowiednio do obecnych wymagań transytu; czy kanały mają służyć interesom handlu wywozowego; czy dalej można wydzierżawić kanały kompaniom lub instytucyom prywatnym, i czy wreszcie nie należałoby znieść zupełnie sztucznych systemów wodnych?

— Donosimy że właśnie opuścił prasę drugi tom dzieła prof. Stadtmüllera p. t.; „Podręcznik do konstrukcyi maszyn“ obejmujący 116 str. druku i atlas złożony z 22 tablic rysunków

— **Kanał Panama.** Jak wiadomo — wykonaniu kanału podług znanego projektu Lessepsa, stoją w drodze finansowe przeszkody. Obecnie kanał ma być dokonanym według mniej kosztownego planu, który wypracował inżynier Sauterau. Bliższem zbadaniem stosunków na miejscu zajęta jest od grudnia przeszłego roku osobna komisya z Paryża. Na podstawie projektu inżyniera Sauteraua, którego koszta są obliczone na 500 milionów franków, ma być wykonany nie tylko kanał, dostateczny dla żywego ruchu okrętów między dwoma oceanami, lecz stworzone także wielkie jezioro z wód rzeki Chagres. Jezioro to pokryje przylegające bagna i moczary, a więc usunie wyziewy, które są siedliskiem malaryj — a zarazem przyczyni się do tego. że sąsiednia przestrzeń ziemi, obejmująca przeszło 500.000 ha., a która jest własnością Towarzystwa Panamskiego, stanie się przydatną pod budowę. — Większa część francuzkich inżynierów i finansistów jest usposobiona przychylnie dla projektu Sauterau'a. Prezydent technicznej panamskiej podkomisyi, Mr. Germain, żywi nadzieję, że jemu i jego kolegom powiedzie się usunąć istniejące jeszcze trudności — zwłaszcza, że takowe wydają się większemi, aniżeli podobno są w rzeczywistości; ufa on również, że rząd Columbii pozwoli na przedłużenie koncesyi, potrzebne dla dokończenia kanału.

— Gmach poszpitalny św. Ducha — rozbierają już przedsiębiorcy — od dwóch tygodni i ukończą rozbieranie zapewne w końcu bieżącego miesiąca. Tak więc plac pod budowę teatru wybrany, będzie nareszcie wolny.

Skrzynka Redakcyi.

P. Wł. Ł. w W. Z jakiej racyi? Nawet członkami naszego Towarzystwa nie jesteście panowie; nawet pisma popierać nie raczycie a żądacie usług? Troszeczkę za wiele...

P. H. Wd. w K. Podwójnej prenumeraty nie zapłaci się, tylko jedną u Rymowicza. Nr. pierwszy ponownie posłany.

P. M. S. w. P. Wątpimy, aby się miejsce znalazło. Chyba w przyszłym roku.

P. Bol. K. w. Z. Niepodobne. Numer wysłaliśmy pod wskazanym adresem — ale bez skutku. — Obiecanka cacanka...

Do niniejszego numeru załącza się tablica z planem kościoła w Trzesniu.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 15. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Listopada 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

O konserwacyi naszych budowli.

Każdego niezawodnie, kto trochę podróżował za granicą, uderzać musi w naszym kraju nieporządek w utrzymaniu budowli, górujący nad dodatniemi wrażeniami, jakie przybysz na widok naszych zabytków i urządzeń odnosi. Nie mamy zamiaru wprost dotykać kogokolwiek, ani osób ani instytucyj, chcemy tylko dać wyraz ogólnie odczuwanej potrzebie zmiany na lepsze.

Czy to jest ogólną wadą ludzką, czy tylko naszą specyficznie, dość, że wydawszy mozolnie zaoszczędzony grosz, chcielibyśmy, aby rzecz nabyta wiecznie trwała i nie wymagała żadnych na jej utrzymanie nakładów; konserwatyści pod wielu względami, jesteśmy najgorszymi konserwatorami naszej własności. Że tak jest przytoczymy kilka przykładów.

Widzieliśmy niedawno most na rzece odgraniczającej Galicyę od Węgier; połowa mostu po stronie węgierskiej nowa, porządnie zbudowana, połowa galicyjska zniszczona i nędznie sklecona jest ilustracyą niemieckiego o gospodarce naszej przysłowia.

Budynek historycznego znaczenia w mieście naszem, na celnem miejscu, przed dwunastu laty na szkołę przebudowany, razi poodrywanemi tynkami i gzymsami — i wygląda od kilku lat jak szpetna rudera. Drugi monumentalny budynek w środku miasta za krociową sumę odbudowany świadczy o takiem samem zaniedbaniu: stare herby miast polskich, skrzętnie zebrane, zatarte do niepoznania; tynki i malowanie odrapane, napisy nieczytelne. Stary budynek z XVII stulecia (arsenał przy ulicy Grodzkiej) zamalowano farbą, zamazując tablicę erekcyjną i kamienną ornamentacyę pięknej bramy. W innym monumentalnym nowym budynku, kosztowne kraty i świeczniki rdza niszczy; tuż obok piękne ogrodzenie, ale podmurowanie kamienne pozapadane i popękane; nieco dalej pomnik, dzieło sztuki; z palcami od roku oberwanemi: — dalej znów ogrodzenie żelazne pogięte, rdzą zgryzione; schodzimy w bok, napotykamy połamane lub zamazane tablice z napisami ulic i liczbami domów; wchodzimy do teatru i podziwiać musimy nędzne świeczniki w orkiestrze, brudnemi skrawkami papieru poobwieszane; w lokalach publicznych, sklepach, szyby brudne, szkła od świeczników zakurzone i potłuczone, — słowem gdzie spojrzeć, czego się tknąć, wszystko nosi piętno zaniedbania, brudu i niechlujstwa. — Wszak przed dziesięciu laty sprawiono u nas żelazne miejsca ustępowe, pozwolono im jednak tak zniszczeć, że się niemal od rdzy rozpadły, a postawiono niedawno nowe — drewniane.

Moglibyśmy drugie tyle przykładów przytoczyć, aleby to było zbyteczne; czy tego nikt nie widzi, czy nie doświadcza upokorzenia w małem niemieckiem miasteczku, gdy je z naszemi historycznemi grodami porówna? A teraz zapytujemy, czy taka gospodarka nie jest marnowaniem grosza? Przecież staranne utrzymywanie w dobrym stanie czy to budowli, czy jakiegokolwiek przedmiotu, narażonego na zniszczenie chociażby tylko zębem czasu, jest bezporównania taniszem od całkowitego odnawiania, a świadczy o zamiłowaniu ładu i czystości. Braku środków za przyczyną tego niech nikt nie podaje; jeżeli nas stać na nowe, stać i na utrzymanie, a na to nieraz tak mało potrzeba, trochę wapna, farby, pokostu, często tylko szczotki, wody i ścierki; — prawda, potrzeba czegoś więcej, dbałości i dobrej woli. Gdy to będzie, wówczas cudzoziemiec do porządku i czystości przyzwyczajony nie będzie się doszukiwał u nas piękna i rozumu pod grubą powłoką brudu i niedbalstwa.

Celem naszym jest przedewszystkiem wytknąć bez ogródki złe, do którego zanadto nawykliśmy; wy-

tykamy je w myśl zasady *nomina odiosa* wszystkim, którzy się do tego poczuwać winni.

Jeżeli jednak nieporządek i niegospodarność jest u nas powszechną, to impuls ku poprawie wyjść powinien od władz i instytucyj publicznych, gdyż przykład idzie z góry. Jak może władza naciskać obywateli, aby domy w porządku utrzymywali, jeśli sama cierpi, że publiczne budowle są zaniedbane i dziurami świecą.

Słuszność każe przyznać, że np. Kraków dzisiejszy o całe niebo stoi wyżej niż przed 20 laty, że wiele innych miast większych wyprzedził i zrobiono wiele i wielkim wysiłkiem; jednak pod względem konserwowania tego co zrobiono, wszystko idzie po staremu.

Za dobrym z góry przykładem społeczeństwo nasze powoli nabierze zamiłowania w ładzie i schludności. I na większe dzieła, na odnawianie zabytków lepszej przeszłości, fundusze się znajdą, bo społeczeństwu naszemu braku ofiarności zarzucić nie można; nie rozdrabniajmy tylko jego sił, jego ofiarnej zdolności w różnych kierunkach i dalekich od nas celach, siły te owszem skupiać należy, bo z nieskończenie drobnych elementów wtedy tylko suma powstać może, gdy te są jednorodnemi.

Kończymy wyrażeniem życzenia, aby władze nasze i instutucye zajęły się należytem konserwowaniem publicznej własności, a tem samem dały przykład porządku i gospodarności prywatnym właścicielom. Nie potrzeba na to ankiet, komisyj, nowych towarzystw, potrzeba tylko, by każdy do którego to należy obowiązek swój pojął, a lepiej niż dotąd wykonywał.

Dekoracya sgraffitowa na północy.

Technika sgraffitowa wprowadzona została, jak wiadomo, do ozdoby fasad w okresie renesansu. Piętnasty wiek dał początek tej dekoracyi we Włoszech, przenosząc manierę garncarskiego zdobienia na wapienną zaprawę. Charakter pełen wdzięku i trwałość techniczna w odpowiednich warunkach atmosferycznych, zjednały jej uznanie. Artystycznie i architektoniczne okazała się ona nader wdzięcznym środkiem, gdy chodziło o nadanie monumentalniejszego wyrazu zewnętrznemu widokowi budowli. Wypełniając płaszczyzny między architektonicznemi formami i członkami, stwarzała nie tylko moment różnorodności, ale stanowiła zarazem wielce estetyczny łącznik między jednemi i drugiemi. Ztąd też owe liczne przykłady zastosowania sgraffita w okresie odrodzenia, zwłaszcza w północno włoskich ogniskach sztuki. Północ, która wraz z formami architektury renesansu, przejmowała chętnie nowe rodzaje zdobienia, zwróciła się w 16 i 17 stuleciu także do sgraffitów. Wszakże nieliczne stosunkowo ich przykłady i szczupłe wiadomości o ich zastosowaniu w północnych miastach, zdają się świadczyć, że klimatyczne stosunki na północy nie musiały sprzyjać rozpowszechnieniu się

ZE ZJAZDU PRZYRODNIKÓW w BREMIE.

W dniach od 15—20 września b. r. odbył się w Bremie zjazd przyrodników i lekarzy niemieckich. Zagaił go przewodniczący prof. Dr. A. W. Hofmann z Berlina (jeden z najsławniejszych chemikow 19. wieku) poglądem na rozwój nauk przyrodniczych od czasu 1-go zjazdu takiegoż w Lipsku 1822 r. Przemowę tę ciekawą z wielu względów podajemy Szan. czytelnikom naszym w następującem streszczeniu:

Astronomia poczyniła w tym okresie ogromne postępy w rozwoju teleskopii — a wśród wielu bardzo odkryć najważniejszem jest odkrycie nowego planety Neptuna przez sławnego Galla w Berlinie dnia 23 września 1846; spowodowaném ono zostało — jak wiadomo, spostrzeżonemi nieprawidłowościami w obiegu planety Uranusa.

Geologia wprowadziła do zakresu swych środków badania mikroskop — i to w najrozleglejszej mierze; na użyciu tegoż przyrządu opiera się cała nauka o istocie skał, sposobach ich powstawania. Badania pokładów ziemi, fauny i flory dawniejszych okresów stworzyły żywą kronikę, która dozwala odgadnąć historyą naszej ziemi od najpierwszych jej zaczątków.

Mineralogia oparła się w zupełności na chemii. Zajmuje się ona dziś nietylko analizą minerałów — ale wkracza coraz bardziej w dziedzinę syntezy tychże. Odtwarzanie w sposób sztuczny minerałów — oto najnowsza doba mineralogii. Wiadomo powszechnie jakim skutkiem badania odnośne mogą się pochlubić. Wszak niejeden z minerałów zdołano sztucznie otrzymać; odnosi się to między innemi do niektórych minerałów szlachetnych. — Frémy, sławny i zasłużony na tem polu badacz — ofiarował swej żonie zeszłego roku cały naszyjnik ze sztucznych rubinów.

Botanika i zoologia straciły już oddawna charakter nauk czysto opisowych. Zewnętrzne cechy — a więc opis rośliny czy zwierzęcia dawno już nie wystarczają; rozwój tworów przyczynowy, związek wszystkich przejawów życia organizmu oto zadanie główne. (I tu stanowi mikroskop potężną dźwignię badania.) Komórka oto typ organizmu — rozwój jej stopniowy, zależność

techniki tego rodzaju. Wyszła ona na północy tem rychlej z użycia, gdy hasła zmian stylowych, wydane we Włoszech a następnie we Francyi, stokrotnem się odbiły echem w budownictwie północy. Style — baroko i rococo — o tyle sprzyjały mniej zewnętrznej malarskiej dekoracyi, o ile jej zato wewnętrznie poświęcały niemal wszystkie płaszczyzny.

Dopiero w naszem stuleciu zmartwychwstało sgraffito pod wpływem usiłowań o rozbudzenie napowrót używanych niegdyś tradycyj technicznych. Pierwszy Godfryd Semper podjął na nowo wapienne sgraffito. Uczynił to najprzód dla udekorowania górnych ścian pierwotnego nadwornego teatru w Dreźnie, który spłonął; następnie na jednym z prywatnych domów w Hamburgu; wreszcie znacznie później [1]) na polytechnice i obserwatoryum astronomicznem w Zurichu. Za jego przykładem zaczęto używać sgraffita coraz częściej do dekoracyi fasad nie tylko w wielkich centrach rozwoju architektury, ale i w mniejszych miastach na prowincyi. Nie pobobna tu wyniéniać licznych przykładów. Dość powiedzieć, że ten środek ozdobniczy zaczął już być nieledwie jedynie zbawczym czynnikiem....

Po niedługich stosunkowo latach miano się jednak przekonać powtórnie, że wielce wdzięczny sposób dekorowania płaszczyzn, skazany był w północnych warunkach klimatycznych na ten sam los, co freskowe malarstwo.

Zwłaszcza shraffita, wykonane na domu Ravené w Berlinie przez architektów Ende i Beckmann po r. 1873 rozstrzygnęły właściwie w ostatecznych losach tej techniki na północy. Złożyły one niezaprzeczony dowód, że tynkowe zdobienie nie ma trwałości w północnym klimacie. Jak wiele innych Berlińskich sgraffitów, tak szczególnie wspomniane, zresztą może najlepsze przykłady pod względem dekoracyi, przedstawiają smutne fiasko. W ulicy Kürfursta widać na sgraffitowej ozdobie architekta Lichta bardzo silne ślady zęba czasu. Wśród nich utrzymał się tylko keramiczny materyał tj. majolikowe reliewy w pełnej świeżości barw. Jeszcze smutniej ma się rzecz ze sgraffitami przy ulicy Wallstrasse. Wspaniałe tamtejsze dekoracye nie zdołały przetrwać w istocie trzechzimowego czasu. Z pełnych wdzięku kompozycyj, utrzymały się zaledwie kontury. Najprzód zniknął doszczętnie wesoły niebieski kolor, użyty do tła fryzowego. Świadectwem minionego przepychu pozostały tylko: główny gzyms i wyborne stosunki między ścianą a otworami. Z licznych Berlińskich przykładów zniszczenia, wymieniamy tylko szczególnie wybitne [1]); o inne potrącimy w dalszym ciągu niniejszej pracy.

Ale nie tylko w Berlinie doznały sgraffita szybkiego zniszczenia. Będąc w Wiedniu w lecie 1888 r. miałem sposobność przekonać się, w jak pożałowania godnym stanie znajdują się, — mówiąc o najlepszych tamtejszych przykładach, — piękne sgraffitowe fryzy Laufbergera na Muzeum Austryackiem dla sztuki i przemysłu. I tu utrzymały się prawie tylko majolikowe medaljony z portretami sławnych artystów. Podobnie ma się rzecz ze sgraffitową ozdobą na pałacach okazałej Wiedeńskiej

[1]) Bayr. Gewerbe-Ztg. 1888.

[1]) Sprechsaal 1888.

od warunków otoczenia itd. oto cel badań, do którego obie nauki zdążają. W dziedzinie tej zajmują zawsze jeszcze dominujące miejsce genialne pomysły Darwina.

Na rok 1836 przypada odkrycie Schwana, które dało początek nowej gałęzi przyrodoznawstwa tj. bakteryologii. W tymże roku wykazał Schwan, iż mięso nie gnije w powietrzu, które poprzód zostało silnie ogrzane. Od tego skromnego początku jakiż to skok do dzisiejszego stanu bakteryologii tj, nauki ustrojów drobnowidzowych (bakteryi) powodujących swym rozwojem przeobrażenia ciał, wśród których się rozwijają; któżby był się spodziewał, iż owe odkrycia Schwana doprowadzą w naszych czasach do poznania rozmaitego rodzaju bakteryi chorobowych, a więc do bakteryi powodujących nosaciznę i suchoty!! któżby się był spodziewał, że w skromnych tych początkach świtała nowa era sztuki lekarskiej, która korzystając ze wskazówek bakteryologii kroczy nowemi drogami do ochraniania społeczeństwa ludzkiego i jego dobytku zwierzęcego od zaraźliwych chorób!!

Przekształcenia, jakich doznała fizyka — powszechnie są znane. Owe rozliczne materye nieważkie, które przenikając rozmaite ciała — udzielały tymże pewnych własności, powodując to, co pospolicie zjawiskiem nazywamy — utonęły na zawsze w zapomnienia fali; zaginęły również owe rozmaite i nieprzeliczone siły unoszące się jakby osobne twory w przestworzu i zmuszające ciała przyrody do tych lub owych przemian. Jak jedno słońce na naszem niebie, tak jedna tylko w przyrodzie siła; — to wieczny, nieustanny, ciągle inne formy przybierający — ale jeden jedyny, nie dający się zniszczyć ruch cząstek materyi. Jakżeż doniosłe tej nauki następstwa — dla nauk samych i dla życia praktycznego. Komuż niewiadomo, co znaczy równoważnik mechaniczny ciepła, jaką rolę odgrywa w mechanice nauka o cieple; komuż niewiadome są zastósowania takie, jak fotografia, telegrafia, dynamozy, telefonia, galwanoplastyka itd. Albo np. komuż nie jest wiadomo, jak niesłychane usługi oddali Bunsen i Kirchhoff odkryciem analizy spektralnej w r. 1859; — zapomocą widma nauczyli ci sławni badacze rozpoznawać mikroskopowe cząsteczki ciał, docierać do gwiazd na niebie zawieszonych i wydzierać przyrodzie tajemnicę ich składu, tajemnicę zdawało się na wieki dla człowieka niedostępną! Co wię-

Ringstrasse. Ale nie potrzebujemy szukać przykładów nawet tak daleko. U nas w Krakowie jedną z najpierwszych była sgraffitowa ozdoba na ścianach domu Dra Pareńskiego w rynku i od ulicy Św. Jana, który restaurował i ozdobił architekt Borkowski z Wiednia. O nędznym obecnym stanie dekoracyi może się każdy przekonać naocznie. Wierzchnie tło brunatne łuszczy się i odpada; jego kolor wybladł do tego stopnia, że trudno rozpoznać właściwy rysunek. Nie wiele lepiej wyglądają, z małemi wyjątkami, późniejsze roboty tego rodzaju.

Takie okoliczności musiały powoli podkopać zaufanie w trwałość sgraffita i zmniejszyć jego dekoracyjną wziętość. Trudno nie przyjść do przekonania, że głównym powodem jego nietrwałości jest w istocie nasz północny klimat. Jego niszczącemu działaniu dopomaga niezawodnie szereg innych ubocznych niedostatków — zwłaszcza zaś techniczno-materyałowy sposób wykonania dzisiejszych shraffitów. Nad tem warto się zastanowić nieco bliżej.

Nie ulega wątpliwości, że jakość zasadniczego tynku, użytego pod sgraffito, względnie do wyprawy zewnętrznych murów, jest jednym z pierwszych warunków trwałości rytej dekoracyi. Gdy główny tynk zacznie się paczyć, odstawać i łuszczyć, wówczas najlepiej nawet wykonane sgraffito musi uledz zniszczeniu. Tynk w południowych włoskich sgraffitach zbliża się w swoim charakterze do zaprawy, jakiej starożytni i średniowieczni budowniczowie używali przy swych budowlach. Że takowy był w istocie innym, aniżeli tynk, używany w naszych czasach, nie tylko u nas, ale wogóle w dzisiejszem budownictwie, dowodzą najlepiej badania, których przeprowadzenie zawdzięczamy Johnowi Hughes. Interesują one tem bardziej, że za przedmiot chemicznego rozbioru wzięto okazy tynku z ruin sławnego zamczyska Corte-Castle, które pochodzi z 10 wieku po Chr. Porównanie średniowiecznego materyału z jakością tynku, którego się używa dzisiaj w wilgotnym klimacie Anglii, miało rzucić światło na jakość zaprawy, stanowiącej niejako pośredniczące ogniwo między klasyczną starożytnością a naszą epoką. John Hughes użył do chemicznego rozbioru kawałków tynku z wewnętrznych murów ruiny, ponieważ te mury okazywały tak zadziwiającą trwałość, że nawet przy zastosowaniu min prochowych, nie ulegały rozsadzeniu, chociaż wychodziły z pionu. Dowodzi to wyraźnie, jak silnym musiał być wewnętrzny ustrój tynku, skoro tak mało uległ niszczącym wpływom atmosfery, że nawet wobec podobnych działań zachował murom siłę oporu.

Chemiczny rozbiór średniowiecznego tynku z Corfe-Castle wykazał następujące składniki:

Wody (przy temperat. suszenia 80° R)	8·08%
Strata przy żarzeniu	2·52%
Tlenu żelaza i glinki	0·68%
Wapna	31·47%
Kalium	0·19%
Natrum	0·14%
Kwasu siarkowego	0·25%
„ fosforowego	0·06%
„ węglowego	11·53%
Chloru	0·62%
Krzemionki	8·42%
Nierozpuszczalnych mas zawierających krzemionkę	35·67%

cej, zapomocą analizy widmowej zdołano posunąć całą naukę o pierwiastkach bardzo daleko, odważono się na udowadnianie, iż pierwiastki niemi nie są w istocie. Kwestya to niesłychanej doniosłości dla rozwoju nauk, dla rozwoju pojęć naszych o przyrodzie. Kiedy zostanie rozwiązaną — w jaki sposób — nauka o to nie pyta. Ale myśl, owa niestrudzona siła, — owo perpetuum mobile — bieży naprzód i z zadziwieniem pyta — czyżby może tylko jedną była materya jak jest jedną siła!?

Praktyka korzysta również z analizy widmowej, wszakże wiadomo, że z zanikania widma tlenku węglowego w płomieuiu wydobywającym się z gruszki Bessemera — robotnik poznaje koniec odwęglenia — koniec zamiany surowca.

A wreszcie chemia — ta druga część fizyki ta fizyka niedostępnych dla zmysłów naszych cząsteczek atomami zwanych! — Z początkiem dogorywającego stulecia była to młoda roślinka, wątła i mała: ale znalazła opiekę troskliwą znakomitych, genialnych ogrodników. Cała plejada wyższych umysłów, potężnych talentów zajęła się pielęgnowaniem hodowlą tej rośliny — i oto stoi przed naszemi oczyma — dziś — potężne drzewo pełne życia owoców dla teraźniejszości, kwiatów dla przyszłości. — Niepodobna w krótkości podać całej historyi, rozwoju i wzrostu chemii — ale po owocach najlepiej ją poznamy. — I dlatego przypomnijmy sobie najważniejsze jej zastósowania.

Do roku 1827 mniemano, jakoby w świecie roślinnym i zwierzęcym zjawiskami chemicznemi kierowały inne prawa, inne siły niż w świecie roślinnym. Wyobrażano sobie jakąś odrębną »siłę życia« — pod której wpływem pozostają wszystkie zjawiska zycia — między innemi powstają wszystkie połączenia chemiczne, które w organizmach żywych napotykamy. W r. 1827 pojawiła się pierwsza synteza tego rodzaju połączenia — za nią poszły wkrótce inne. Zaczęło się panowanie syntezy chemicznej. Runęła owa siła życia, pojawiła się jedność praw chemicznych. Z drugiej strony otworzyły się dla chemii bramy do praktyki życia; — nieprzeliczony szereg związków sztucznie otrzymanych, zdołano wprowadzić w zastósowania praktyczne, a więc owe nieprzeliczone barwniki coraz to świetniejsze, barwniejsze i tańsze, — rozliczne preparaty wybuchające — środki lecznicze, itd. Wre i kipi na polu syntezy chemicznej — każdy dzień, każda

Równocześnie objęto badaniem próby tynku, używanego w Londynie przy wykonaniu wielkich budowlanych kompleksów. Z ich rozbioru pokazało się, że skład dzisiejszej zaprawy był następującym:

Wody (przy temperat. suszenia 80° R)	0·53%
Strata przy żarzeniu	2·03%
Tlenu żelaza i glinki	4·05%
Wapna	7·75%
Kalium i natrum	0·15%
Kwasu węglowego	5·06%
Kwasu krzemowego zawartego w krzemianie wapna	2·35%
Nierozpuszczalnych mas, zawierających krzemionkę	78·08%

Porównywując ze sobą wyniki obydwóch rozbiorów, pokazuje się zaraz, że pierwszy tynk tj. z Corfe-Castle zawiera prawie cztery razy tyle wapna, co tynk Londyński: przekonujemy się dalej, że kiedy pierwszy z nich zawiera tylko ślady tlenu żelaza i glinki (0·68), drugi Londyński obejmuje ich 4.05% czyli więcej aniżeli sześć razy tyle. Tynk z Corfe-Castle zawiera 8·42%, krzemianu wapna, gdy tymczasem Londyński tylko 2·35%. Pierwszy posiada zatem w wysokiej mierze własności dobrego portlandzkiego cementu. Nadto ilość nierozpuszczalnych mas, zawierających krzemionkę, podana w pierwszym tynku w stosunku 35·67%, jest znacznie mniejszą, aniżeli w tynku Londyńskim, który zawiera takowych 78·08%. Przy zastosowaniu mikroskopowego badania nad pierwszym tynkiem, przekonano się, że piasek w średniowiecznej zaprawie był bez porównania bardziej ostrokanciastym i spiczastym, wskutek czego znacznie korzystniejszym do wiązania, aniżeli w tynku Londyńskim, w którym ziarnka piasku były silnie zaokrąglone.

Tynk z Corfe-Castle był daleko wilgotniejszym i tracił przy suszeniu w wodnej kąpieli 8·08%; tynk zaś Londyński tracił tylko 0·53% w tych samych warunkach. Lecz wielką ilość wilgoci można tłumaczyć także przypadkowemi okolicznościami jak np. zaciekanie wody deszczowej podczas zimowych miesięcy, naturalna porowatość kamieni itp. Według powszechnie przyjętej teoryi wapno w tynku, wystawionym na działanie powietrza, przemienia się powoli w węglan wapna, a wapno w cemencie przechodzi przy wiązaniu w krzemian wapna. Zdaje się, że w średniowiecznym tynku, o którym tu mowa, odbywały się obydwa procesy, ponieważ wapień zawierał kwas krzemowy, który się mógł połączyć z palonem wapnem dla wydania krzemianu ziemi wapiennej. Tak rozumuje badacz John Hughes i wy-

---

chwila przynosi coś nowego — a chociaż może nie jedno nie utrzyma się w praktyce, toż zwykły to porządek rzeczy. Wśród tysiąca wynalazków, chociażby jeden oddawał społeczeństwu korzyści to już niesłychany postęp. A że synteza chemiczna do tych wynalazków zdolna — któż zaprzeczy, jeżeli się dowie, iż cukier gronowy zdołano otrzymać sztucznie, że znany powszechnie barwnik indygowy można fabrykować, że wreszcie jesteśmy w przededniu sztucznego otrzymywania t. zw. alkaloidów roślinnych np. chininy itd. — Przypomnijmy sobie dalej gaz świetlny i cały szereg przetworów suchej destylacyi drzewa, węgla kamiennego itd. Przypomnijmy usługi chemii dla rolnictwa — usługi, które pozwoliły rolnictwo oprzeć na naukowych podstawach a tem samem podnieść uprawę roli, ilość i jakość płodów rolniczych, uprzytomnijmy sobie chociażby na chwilę ten różnobarwny przemysł chemiczny — a chyba nie obronimy się przed przekonaniem, iż może żadna nauka nie oddała tyle i namacalnych korzyści społeczeństwu co chemia.

Poglądając na rozwój nauk przyrodniczych — nie można przeoczyć kolosalnej różnicy w warunkach życia z początkiem a końcem obecnego wieku. Różnicę tę przedstawia prof. Hofmann w następujący popularny i żartobliwy sposób. Dzieje się to dnia 18 września 1822. Do Lipska przybywa obywatel z Bremy, pragnąc wziąść udział w pierwszym zjeździe przyrodników. Podróż odbywał bardzo mozolną — w wozie pocztowym przez 4 dni i noce. Jednakże niezrażony zmęczeniem obraduje w zgromadzeniu, poczem udaje się na posiłek. Co jadł i pił trudno odgadnąć, ale to pewna, że nie kosztował sławnego piwa bawarskiego, bo go wtedy w Lipsku nie było — ani też nie poprawił sobie zupy w restauracyi ekstraktem Liebiga. O czem też rozmawiali ci przyrodnicy przy stole? O przebiciu przesmyku Sueskiego nie było mowy, o przewierceniu Mont Cenisu nikt nie myślał. Niezawodnie rozprawiano już o okręcie porowym i koleji żelaznej — wszakże w Anglii zabierano się właśnie do założenia pierwszego toru kolejowego. Cóż to za błoga przyszłość dla tego, który 4 doby tłukł się w dyliżansie. — Wreszcie wraca nasz obywatel do hotelu. Po ulicach skąpo mu świecą lampy olejne — nie myślano o sprawieniu nowych, — wszakżeż wkrótce spodziewano się oświetlenia gazowego! W pokoju nie było lampki naftowej, niebyło również zapałek, nawet nie była wynalezioną maszynka Dörbereinera; obywatelowi naszemu nie pozostało nic innego — jak starodawnym obyczajem wykrzesać ognia — stalą i hubką. — Nazajutrz pragnie nasz przyrodnik wysłać list; niestety, poczta odchodzi dwa razy w tygodniu, odejdzie przeto dopiero za dni kilka; telegrafu nie ma, niespokojny przeto — musi czekać dni kilka, itd. itd. A teraz przenieśmy się myślą do r. 1960. Odbywa się zgromadzenie przyrodników gdzieś w Niemczech np. w Kamerunie. Przewodniczący — jak dziś — podaje pogląd na rozwój nauk przyrodniczych. Cóż powie wtedy? — chyba zostawmy to jemu.

E. B.

prowadza z rozbioru obydwóch wspomnianych tynków następujący wniosek: 1) w średniowiecznym tynku, jak np. w Corfe-Castle, — brano znacznie większą ilość wapna, aniżeli przy sporządzaniu dzisiejszej zaprawy; 2) używano lepszego gatunku wapna, a materyały budowlane czerpano z najbliżej położonego źródła dobrych wapieni i dobrej cegły; 3) piasek w średniowiecznej zaprawie o formie kanciastej z ostremi rogami i kantami był daleko korzystniejszym do przysposabiania tynku, aniżeli piasek morski lub rzeczny z okrągłemi powierzchniami bez ostrych kantów i rogów, a to dlatego, ponieważ piasek ostatniego rodzaju nastręcza gorsze warunki wiązania; 4) jeżeli się zwraca więcej uwagi na wybór wapna i złożenie jakoteż przysposobienie tynku, to takowy staje się trwalszym i reperacye wskutek zużycia się złego tynku bywają odpowiednio rzadszemi. [1])

Powyższe uwagi Johna Hughesa są tak słusznemi, że niepodobna chyba ani nic do nich dodać ani nic z nich ująć. Wyższość dawnego tynku nad dzisiejszym występuje z nich całkiem wyraźnie. Nie potrzebujemy też właściwie wysnuwać z nich konsekwencyj dla naszego przedmiotu.

Ujemne właściwości tynku w naszych czasach trzeba więc uważać przedewszystkiem za przyczynę szybkiego niszczenia się sgraffitów. Dowodem są na to owe plamy z przeświecającego tła ceglanego, które występują w miejscach łuszczenia i odpadania tynku w sgraffitach. Z drugiej jednak strony sama technika ich wykonania każe szybkie niszczenie się dekoracyi tego rodzaju uważać za objaw wcale naturalny w naszym klimacie. Technika sgraffitowania jest w gruncie rzeczy bardzo delikatną i nie jest w stanie wytrzymać szczególnie ostrych oddziaływań zewnętrznych. Weźmy na uwagę techniczno-materyałową stronę wapiennych sgraffitów, a łatwo nam przyjdzie zrozumieć, że częsta zmienność różnych szkodliwych wpływów atmosferycznych, musi podkopywać zwolna delikatny stosunkowo ustrój dekoracyi.

Na pierwszym chropowatym i dobrze przeschniętym narzucie z zaprawy, — wygładza się zapomocą drugiej delikatniejszej kawałek powierzchni o wielkości, jaką rytownik zamyśla pokryć rysunkiem w ciągu dziennej pracy i posgraffitować. Na gładkiej płaszczyźnie nakłada się następnie szybko delikatny tynk wapienny dajmy na to czarny, nasycony mocno frankfurcką czernią, — rodzajem węgla z kości lub drzewa, — w grubości 5 mm. Gdy takowy osięgnie tylko pewną ostałość, nakłada się czyste lub złamane dodatkiem ugru mleko wapienne w potrójnej warstwie za pomocą dużego pędzla do bielenia; ta biała pokrywająca warstwa dochodzi zaledwie grubości jednego milimetra. Po kilku minutach można przenieść rysunek za pośrednictwem przekłutego kartonu, poczem zaczyna się rytowniczą robotę żelaznemi rylcami i przyrządem do skrobania. Robota ta wymaga prędkiego ukończenia. Linie prowadzone rylcem, przerzynają cienką białą powłokę aż do głębi czarnej warstwy tynku, wnikając w nią cokolwiek; z tła zaś wyskrobuje się zupełnie resztę białej barwy — albo też takowa pozostaje jako tło i otrzymuje powłokę z freskowej barwy, jak np. na wspomnianym domu Ravené przy Wallstrasse w Berlinie [1]), gdzie użyto w tym wypadku niebieskiej barwy freskowej. (Dok. nastąpi).

[1]) Baugewerbe-Ztg. 1888.

[1]) Bayr. Gewerbe-Ztg. 1888.

Ogniotrwałe maty słomiane [2])

wynalazku inżyniera p. Uderskiego.

Dnia 5 października b. r. odbyła się w Gródku (koło Lwowa) próba ogniotrwałości i nieprzemakalności patentowanych mat słomianych, służących do pokrywania dachów, wynalazku inżyniera cywilnego p. E. Uderskiego.

Jest to już czwarta z rzędu publiczna próba mat tych; dwie pierwsze próby odbyły się w roku 1889; mianowicie pierwsza w Samborze, druga we Lwowie, podczas zjazdu delegatów kółek rolniczych; a trzecia próba odbyła się 15 kwietnia b. r. w Nowym Sączu.

Maty, sposób ich wyrabiania i korzystne wyniki próby drugiej i trzeciej opisane były w Czasopiśmie technicznem Lwowskiem (Nr. 20 r. 1889 Nr. 14 r. 1890).

Próba w Gródku odbyła się w obecności marszałka rady pow.: p. Włodz. Niezabitowskiego, członków rady pow.: pp. St. Agopsowicza właśc. dóbr, Dra H. Kolischera właściciela Czerlańskiej fabryki papieru, c. k. starosty p. K. Michla, radcy c. k. sądu H. Floreckiego, c. k. notaryusza i naczelnika straży pożarnej p. Henzego, komisarza rządowego i burmistrza br. Brunickiego, członków rady miejskiej, inżyniera miejsk., delegata krak. tow. wzajemnych ubezpieczeń etc. i wobec licznie zgromadzonej publiczności, mieszczan i włościan.

Do próby ustawione były na słupkach drewnianych miękkich dwa dachy, 4 m. długie, 2·70 m. szerokie o nachyleniu 1: $1^1/_1$ i 1: 2. Dach o pochyłości 1: $1^1/_2$ służył do próby ogniowej i był pokryty matami słomianemi, zrobionemi ze ściśniętej czystej, niczem nienasycanej, żytnej słomy, zeszytej w odstępach 8 cm. drutem żelaznym cynkowanym 0.8 mm. grubości. Maty

[2]) Nazwa „blacha słomiana“ wydaje mi się niestósowna, gdyż „blacha“ oznacza wyrób z metalu.

słomiane były 1 m. szerokie, 4 m. długie i 4 cm. grube, zachodziły na szerokość 10 cm. jedna na drugą, — w tem miejscu były zeszyte drutem (takim samym ściegiem jak maty pojedyncze), i były przybite do rżniętych łat drewnianych zwykłymi gwoździami gontalami.

Najpierw, próbowano zapalić maty zapałkami, źdźbła słomy zaczynały się wprawdzie tlić, lecz następnie zupełnie gasły. Potem nakładziono na dach przeszło 25 cm. grubą warstwę słomy mierzwiastej, przyłożono takową ze względu na wiatr grubszemi patykami, pod dachem ułożono również, znaczną ilość słomy mierzwiastej, wiór, drobnych trzasek; i słomę z dołu i z góry zapalono. Naraz buchnął wielki ogień, który ogarnął dach ze spodu i góry płomieniami. Po 20 minutowym ogniu, spaliła się mierzwiasta słoma, wióry i trzaski, ogień prawie ustał a tlały tylko krokwie i łaty, które ugaszono, poczem się przekonano, że górna strona mat słomianych była przetlona tylko na $^1/_{10}$ część swej grubości, spodnia na $^1/_3$ część grubości zresztą został dach, oprócz miejscami przepalonych łat i krokwi, prawie cały.

Potem wzięto jeden metr kwadratowy maty, zlano go dość obficie naftą i zapalono; po spaleniu się nafty została prawie tylko $^1/_{10}$ część grubości maty zetloną.

Próba wodna, do której użyto dachu o pochyłości 1: 2, wypadła również pomyślnie. Dach ten był zrobiony z mat 3 cm. grubych z kawałków o powierzchni 1 m^2. Maty zachodziły na szerokość 10 cm. jedna na drugą; na długość nie przytykały maty bezpośrednio do siebie, lecz były łączone wałeczkami również ze słomy ściśniętej zrobionymi, podobnymi kształtem do grzyba.

Obecna ochotnicza straż pożarna zlewała dach zatoczoną sikawką silnym prądem wody prawie przez 5 minut, a wynik był ten, że woda zlewała się na ziemię, a maty — z odwrotnej strony były suche.

Wszyscy obecni byli z wyniku próby zadowoleni i uznali, że zamiast zwykłego krycia słomą, z korzyścią mat wynalazku p. Uderskiego używać należy, a zalety dachów krytych takiemi matami słomianemi są:

a) że dach bardzo trudno się zapala, a zapalony nie pali się płomieniem lecz tylko powoli zwęgla, ratunek więc bardzo łatwy, a rozszerzenie pożaru znacznie utrudnione.

b) że dach taki jest nie przemakalny, znacznie lżejszy, i tańszy od zwykłych słomianych.

c) że zaoszczędza się prawie 50% słomy w stosunku do krycia zwykłego, a maty mogą być stósownie do celu w różnych grubościach wyrabiane.

d) przez zaprowadzenie bardzo pojedynczych przyrządów, maty takie sami wieśniacy w każdej wsi, wyrabiać mogą.

e) zarzuty jakie poprzednio podnoszono, że częściowa naprawa dachu i spajanie mat na grzbietach dachu trudne, odpadają, gdyż kawałki mat, łatwo wymienić można a grzbiety kryje się obecnie kapturami kształtu /\, również ze słomy ściśniętej zrobionymi.

Stroną ujemną dachów tych, jest chyba to, że łaty (których dwie na matę jeden m. szeroką przychodzi) muszą być rznięte lub do sznura równo obrobione, i że poszycie takich dachów wymaga większej dokładności jak zwykły dach słomiany.

Oprócz mat słomianych, grubości 2 do 5 cm., 1 m. szerokich, a długości dowolnej, (w takim razie maty się zwija) można robić w ten sam sposób maty trzcinowe i szuwarowe; trzcinowe są nawet tańsze od słomianych.

Warsztat takich mat słomianych i trzcinowych znajduje się w Gródku (kierownikiem warstatu jest p. H. Śliwiński, zastępca p. Uderskiego), warstat wprawdzie nie wielki, który już obecnie licznym zamówieniom podołać nie może, istnieje jednak zamiar założenia 3 większych warstatów z ulepszonymi przyrządami, w zachodniej, środkowej i wschodniej Galicyi; warstaty te mają oprócz mat słomianych i trzcinowych do krycia dachów, wyrabiać rogóżki na podłogę.

Maty p. Uderskiego zasługują na jaknajszersze rozpowszechnienie, a jak dzienniki donoszą, ma się sprawą tą zająć Wydział krajowy. *Jan Peltz.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. Architekt Jan Zawiejski został mianowany rzeczywistym nauczycielem budownictwa przy wyższej szkole przemysłowej w Krakowie.

— Dnia 4 paźdz. b. r. zmarł w swojem rodzinnem mieście Russi, znakomity inżynier włoski i były minister robót publicznych Alfred Baccarini. Urodzony w r. 1826, studya odbył w Uniwersytecie Bolońskim — a następnie zajmował posadę budowniczego miejskiego w Rawennie. Po utworzeniu królestwa włoskiego powierzono mu przygotowawcze roboty dla połączenia Włoch z Szwajcaryą koleją żelazną, a następnie jako nadinżynier kierował osuszeniem toskańskich bagien nadbrzeżnych. W r. 1872 powołany został do ministeryum robót publicznych, a w r 1876 zamianowano go inspektorem „Genio civile" i członkiem Najwyższej Rady budowniczej. Równocześnie okręg Sant Arcangelo wybrał go deputowanym do parlamentu, w którym zasiadał aż do śmierci. Za czasów prezydentury ministeryalnej Zanardellego był podsekretarzem stanu, a w gabinecie Cairolego objął tekę ministra robót publicznych, którą zatrzymał także za gabinetu Depretisa. Za czasów jego udziału w gabinecie powstała większa część ustaw odnoszących się do budowli publicznych we Włoszech. Opuściwszy w r. 1883 gabinet osiadł Baccarini w Rzymie jako inżynier cywilny i piastował godność prezesa Związku Stowarzyszeń inżynierów i architektów włoskich. Na szczególne wspomnienie zasługuje dzieło wydane kosztem państwa, a opracowane pod jego kierunkiem pt.: „Cenni monografici dei singoli servizi dei Lavori Pubblici", które w 12 tomach obejmuje obszerne przedstawienie rozwoju włoskiego budownictwa do. r. 1878, a które ciągle jeszcze jest przez następców kontynuowane. Prócz tego, ogłosił Baccarini wiele innych prac technicznych, do-

doniosłego dla władz znaczenia, to też nic dziwnego, że cały kraj, całe Włochy, odczuły stratę tego znakomitego technika.

Licytacye. Celem oddania w przedsiębiorstwo budowy tam 10 i 11 na rzece Popradzie pod Biegonicami odbędzie się w c. k. Starostwie w Nowym Sączu dnia 20 listopada b. r. o godzinie 12 w południe publiczna licytacya zapomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 2587 zł. 55 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Nowym Sączu, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty ułożone w sposób urzędownie podany w 5% wadyum zaopatrzone.

— Przedsiębiorstwo budowlane rozszerzenia warsztatów na stacyi Nowy Sącz, otrzymała od generalnej Dyrekcyi kolei państwowych za cenę ofertową 111.000 Zła. spółka złożona z pp. Kainа, Silbermanna i Weinbergera w Nowym Sączu. Miło nam donieść, że jeden ze wspólników p. Weinberger budowniczy, jest członkiem naszego Towarzystwa.

Różne. Dzienniki wiedeńskie donoszą, że między rzadami obu połów Monarchii toczą się już rokowania o budowę nowej kolei łączącej Węgry z Galicyą. Chodzi mianowicie o przedłużenie linii węgierskiej z Sygetu do Kołomyi lub Stanisławowa.

— Towarzystwu politechnicznemu udzieliła Rada miejska we Lwowie na podstawie przedstawienia sekcyi III. (ref. rad Janowski) kwoty 500 zł. na wydawnictwo planów budowli miejskich we Lwowie, pod wniesionem przez p. Ramułta zastrzeżeniem, że klisze owych planów przejdą na własność gminy.

— Oświetlenie gazowe w Krakowie rozszerza się coraz dalej ku rogatkom. W tym roku miasto położyło blisko 6 kilometrów nowych rur w ulicach: Pawiej, Kurniki, Zacisze, na Rynku kleparskim, w ulicach Krzywej, Krótkiej, Krowoderskiej, Biskupiej, Łaziennej, Loretańskiej, Kapucyńskiej, Studenckiej, nad Rudawą, Małej, na placu Latarnia, w ulicy Bernardyńskiej, Dietlowskiej, Kopernika aż do końca, na Pędzichowie i ul. Helclów. Przybyło ogółem 103 latarń ulicznych. Jest nadzieja, że mała reszta ulic, teraz naftą oświetlonych, otrzyma w roku przyszłym oświetlenie gazowe, a Kraków oświetlony będzie gazem na całym swoim obszarze. Zaznaczyć musimy z uznaniem, że roboty wykonywane bywają szybko, a dokładnie i bez wypadku, a robotnicy tutejsi tak się wyrobili, że są poszukiwani i bardzo dobrze płatni nawet zagranicą.

— Nowy Zakład fabryczny. Na terytorium dóbr Płaza, obok głównej drogi, tuż przy granicy Kościelisk, zbudowany został przez spółkę złożoną z pp. Gustawa Barucha i Dra Józefa Rettingera, a noszącą urzędową firmę „Gustaw Baruch i Spółka", wielki piec pierścieniowy najnowszego i najbardziej dotąd udoskonalonego systemu, tak co do konstrukcyi samej, jakoteż oszczędności paliwa, a to jedynie do wypalania wapna. Pieców takich stanie jeszcze trzy. Fabryka ta połączona zostanie ze stacyą towarową w Chrzanowie, koleją zwykłą normalną, której długość około dwóch kilometrów wynosić będzie. W odległości 250 metrów od pieca obecnie zbudowanego, znajduje się góra zwana Dębiachowa, dostarczająca materyału surowego. Pokład kamienia wapiennego (muszlowego) w tej górze, jest regularny, szychtami prawie poziomemi ułożony; wydobycie tegoż nie przedstawia trudności, a użycie prochu lub dynamitu do rozrywania skały jest zbyteczne. W odłamie surowym przedstawia się kamień nadzwyczaj zbitym i czystym, prawie bez żadnych obcych przymieszek.

Analiza dokonana przez profesora uniwersytetu Jagiellońskiego, Dra Olszewskiego, wykazała w kamieniach tych, następujące składniki:

1) Węglanu wapna	99·28
2) Żelaza i glinu	0·17
3) Piasku	0·06
Wreszcie wody, magnu i ciał obcych (roślinność)	0·49.

Ilość zatem czystego wapna wynosi 99¼ na sto. Nadto tłustość tego wapna, przedstawia nadzwyczajny rezultat w zaprawie, bo stosunek 1 : 4 jest wystarczającym.

Wapno wypalone, przy gaszeniu nie rozkłada się nagle, nie pryska, lecz prawidłowo, w dość krótkim czasie, staje się masą czysto wapienną, a co najważniejsze nie zawiera żadnego marglu, jak przy wapnie skalistym napotykać można. Robione próby wykazały, że z piaskiem czystym łączy się wyśmienicie, a zaprawa ta wydaje znakomitą spójność w murach, zaś przy bieleniu śnieżną białość. Zbudowany piec wapienny pierścieniowy wraz z okapem dachu czyli werandą dojazdową obejmuje powierzchni zabudowanej 1230 m². Wnętrze pieca o 16 komorach, zmieścić może kamienia wapiennego około 700 m³. Całe to wnętrze wraz z kanałami i regulatorami podziemnemi, do wprowadzenia powietrza z pola, lub wypuszczania powietrza rozpalonego, zbudowane zostało z cegieł ogniotrwałych formowanych. Do odprowadzenia dymu z kanałów wieca, służy komin fabryczny, mający wysokości 35 metrów. Otwór komina, przy wylocie górnym, mierzy w świetle 1·50 metr.

Wydatność tego pieca jest obliczoną na 1200 wagonów, przez czas kampanii palenia w roku. Budowa przeprowadzoną została szybko, bo niespełna w 4 miesiącach, jednakowoż gruntownie i z całą znajomością rzeczy, pod kierunkiem doświadczonego inżyniera i budowniczego p. Boznańskiego z Krakowa.

Imponującem jest wnętrze sklepienia pieca owalnego, i lunet komór wiążących się z głównem sklepieniem. Szczególniej sklepienia w naczółkach pieca, czyli wachlarzowe, wykonane są tak wzorowo, że wszyscy technicy, którzy ten nowy zakład przy uroczystości poświęcenia zwiedzali, wyrażali się o dokonanych robotach z uznaniem. Wiązanie dachu wymagało silnego powiązania z powodu wiatrów, jakie tutaj panują.

System patentowany tego pieca wapiennego, który się okazał dotąd najlepszym a w paliwie od innych pieców kręgowych o 20% tańszym, pozostał we wykonaniu wewnętrznem bez żadnych zmian. Zewnętrzna budowa wapiennika, jest dokonaną także bardzo starannie i czysto.

Obszar gruntu pod cały zakład fabryczny obejmuje przeszło 5 morgów, i jest odgraniczony od reszty posiadłości dóbr Płazy. Na terytoryum tem równocześnie z budową pieca, stanęły i inne budynki murowane zakładowe, a mianowicie: obszerny dom parterowy o małem piąterku dla Dyrektora zakładu; budynek dla administracyi; budynek dla wagi pomostowej; stajnia murowana wedle wszelkich wymagań obecnych na 12 koni, nad którą to stajnią na I. piętrze mieszczą się schludne ubikacye dla służby zakładowej i palaczy: następnie szopy na węgle, baraki dla robotników, wozownia, studnia itd.

Wszystkie te zabudowania, są dobrze i praktycznie obmyślane należycie rozłożone i wykonane.

Z naszej strony życzymy nowemu zakładowi fabrycznemu jak najlepszego powodzenia i największego poparcia ze strony techników krajowych, zasyłając przedsiębiorczej firmie „Szczęść Boże!"

Do niniejszego numeru załącza się tablica z planem kościoła w Trzesniu.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie

Nr. 16. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Listopada 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO

Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Nowoczesna technika i mały przemysł.

Prosta to prawda, ale prawda, na której polega siła i duma całego obywatelskiego stanu — mianowicie, że każdy człowiek ma tylko tyle wartości dla swego narodu i dla państwa, ile jej ma jego praca.

Te słowa Gustawa Freytag'a położył deputowany, inżynier cywilny Siegmund na czele swego memoryału w sprawie zastosowania silni maszynowych w małym przemyśle, memoryale, którego wypracowanie poruczyła mu Izba handlowo-przemysłowa w Reichenbergu. Temi samemi słowami rozpoczął p. Siegmund d. 26 Kwietnia b. r. swoją prelekcyę w Towarzystwie austr. inżynierów i architektów.

Dokładne przedstawienie znakomitej prelekcyi przechodzi ramy naszego pisma; wyjmiemy z niéj tylko najważniejsze ustępy.

Dla każdego człowieka jest koniecznością, poddać proste dary natury odpowiedniéj przemianie. Większy lub mniejszy stopień téj przemiany stanowi zarazem decydujące znamię stopnia ludzkiej kultury. Już biblijny człowiek musiał pracować. Od czasu, jak pierwsi ludzie ręką wykonywali wszystkie swoje dzieła, upłynęło tysiące lat, — i wszystkie narody w biegu tych tysiącoleci wykonywały wszystko, czego tylko wymagała walka o byt, — jako dzieło własnych rąk. Nie mieli oni do pomocy żadnéj maszyny — oprócz pługa, brony, ręcznego warstatu tkackiego, które weszły w użycie mniéj-więcej 2.000 lat przed Chr., — oprócz ręcznych młynów, które wprowadzono w czasach Mojżesza; wodnych młynów, których powstanie sięga 600 lat po Chr., — wiatraków, których wprowadzenie nastąpiło około r. 1.000 po Chr.

Zasługą naszego czasu było dostarczenie człowiekowi maszyny we właściwem słowa znaczeniu. Upadek małego przemysłu jest faktem niezaprzeczonym. Ani ustawodawca, — ani inne czynniki do tego powołane nie mogą patrzeć spokojnie, że część stanu średniego zamienia się na proletaryat bez własności i bez kultury. Nie prawodawstwo wyparło mały przemysł z torów, zajmowanych przez długie wieki, lecz uczynił to bieg wypadków powszechno dziejowych. Dlatego też prawodawstwo samo nie jest w stanie udzielić odpowiedniéj pomocy; przedstawiciele małego przemysłu muszą z całem zrozumieniem rzeczy i na podstawie silniejszéj działalności, zająć należyte stanowisko wobec zdobyczy nowego czasu.

Im potężniejszy wpływ wywiera wprowadzenie maszyn na przemysłową twórczość, wytwarzanie masami, stosunki handlu i targu, — tém gorliwiej ludzie, zajmujący się małym przemysłem, muszą się starać o spożytkowanie zdobyczy nowego czasu. Dobre ustawodawstwo nie może działać w tym względzie torująco, lecz tylko popierająco. — Czasy dawnych narodów kulturowych nie wiele nastręczają momentów porównawczych, bo cały porządek społeczny zbudowany był odpowiednio do urządzeń państwa, złożonego z niewolników. Czasem, który wytworzył przysłowie: „rzemiosło złote owoce niosło“ (Handwerk hat goldenen Boden), — był okres od początku 16. stulecia aż do końca wojny trzydziestoletniéj. Dla sztuk, artystycznego przemysłu, jako też dla przemysłu w ogóle, był to okres świetnego rozrostu i rozkwitu. Wynalezienie sztuki drukarskiej zrobiło już sztuki i umiejętności powszechną własnością ludów. Gdyby się jednakże z rzemieślniczych stosunków owego czasu, chciało wnioskować, że dośćby było odbudować napowrót dokładnie owe stosunki, to byłby to fałszywy wniosek; bo każda epoka przynosi ze sobą nowych ludzi i nowe wymogi dla ludzi.

Nowy porządek świata nastał nietylko w kierunku socyalnym; wynalazki i zdobycze na polu techniki, fizyki,

mechaniki i chemii, — a głównie wynalezienie maszyny parowej, — wywołały największe, najdonioślejsze przemiany w produkcyi i handlu naszych czasów, jako też w ekonomicznych stosunkach. Drogą ustawodawstwa niepodobna zaradzić biedzie małego przemysłu, bo wpływ ustawodawstwa może być zazwyczaj tylko ograniczającym, — a nie protekcyjnym. Pierwiastek poparcia tkwi w systemie wykształcenia, — i na tem polu jedynie może ustawodawstwo działać popierająco inicyatywa.

I niegdyś w czasach rozkwitu przemysłu wywierało ustawodawstwo istotnie tylko ograniczający wpływ, jak dowodzi np. rozporządzenie cesarza Leopolda I. z r. 1689, które przepisuje rzemieślnikom dokładnie ceny ich wyrobów, ich miarę i wagę, jakość, materyał i inne momenta — pod groźą kary cielesnej.

Jak długo miasta przemysłowe zostawały pod rządami cechów, — zwierzchność zwykła była występować nieraz przeciwko nowym maszynom. Pod koniec 16. stulecia weszły w użycie młyny do robienia tasiem, które zagroziły bytowi ówczesnego pasamontniczego przemysłu. Rada miasta Gdańska zakazała ich używania — a ich wynalazcę poleciła utopić. W ciągu całego 17. stulecia młyny takie zakazane były w Anglii, Hollandyi, w Niemczech i w Szwajcaryi. Dzisiejsi mali przemysłowcy nie mieliby zapewne chęci cofać się do podobnych kroków ustawodawczych.

Najulubieńszem hasłem dzisiejszej chwili — jest hasło zawiści wielkiego kapitału do rzemiosła — i niepodobna zaprzeczyć, że wielki przemysł z potężną dźwignią kapitału i maszyny parowej, — działa coraz bardziej pognębiająco na mały przemysł. Ale już w najdawniejszych czasach podejmowano wielkie przedsiębiorstwa w duchu wielkokapitałowym, np. kopalnie w górnym Egipcie, wielkie fabryki bysoru w Patrae w Achaji; przedsiębiorstwa te nie wchodzą jednak w rachubę, bo je prowadzono także na zasadzie niewolniczej siły roboczej.

Najpotężniejszy wielkokapitałowy związek średniowieczny — Hanza, — stał się błogosławieństwem prawie dla wszystkich przemysłowców. I dziś nie można się obejść bez wielkiego kapitału. Któż ma opływać morza, jeziora i rzeki; kto przewiercać góry, przerzynać kanałami i drogami lądy, — jeżeli nie kapitał?

Któż ma oświetlać miasta i kłaść podmorskie liny telegraficzne, jeżeli nie kapitał bądź w swojej obecnej formie, bądź może w formie przyszłej, przekształconej przez socyalizm?

Potrzeba przedewszystkiem współdziałania samych przemysłowców celem tworzenia związków, — spółek surowcowych, warsztatowych i magazynowych, ażeby wytrzymać konkurencyę z produkcyą en masse, a to w ten sposób, ażeby mały przemysłowiec był w stanie wprowadzić do swego warstatu maszynę, z której pomocą mógłby wytwarzać nietylko taniéj, ale i obficiéj — i ażeby przez to mógł zdobyć napowrót zupełnie lub częściowo utracone na targu stanowisko.

Jak Papież Urban VIII nie potrafił ubezwładnić sławnych słów Galileusza: „E pur si muove“, — tak też rozpowszechnienia się koleji żelaznych w Austryi, nie powstrzymała odmowna odpowiedź na pierwsze podanie o koncessyę późniejszego Towarzystwa północnéj koleji. — Woda uległa przemocy ognia; pojawiła się para, którą James Watt sholdował na nasz pożytek przez wynalezienie maszyny parowéj w r. 1769; od 120 lat maszyna ta zdobyła i przekształciła cały świat, uwalniając miljony ludzi od ciężkiéj fizycznéj pracy.

Ze sprawozdania komissyi dla rozszerzenia statystyki związku cłowego, które ogłosił Dr. Engel, wyjmujemy następujące słowa: Z wynalezieniem maszyny parowéj poczyna się nowa epoka w dziejach mechaniki i w historyi pracy wogóle. Nauczono się obecnie — wykonywać maszynę parową o wielkiem ciśnieniu w całkiem małych rozmiarach i robić ją przenośną z kotłem, tak, że takowa może znaleść i znajduje przystęp do najmniejszego warstatu. W r. 1874 było w ruchu około 200.000 maszyn parowych, rozporządzających przeszło dwunastoma miljonami sił koni. Ich praca odpowiada mniéj więcéj stale czynnéj sile 100 miljonów ludzi.

Jeżeli jednostkę pracy (HP) (= równą 75 metr. kilgr.) będziemy uważali za równą sile trzech żywych koni i zrównamy je sile siedmiu tęgich mężczyzn, to 4,359.377 HP, zużywanych w Niemczech = 13,078.131 żywym siłom koni czyli 91.564.917 siłom ludzkim; dla Austryi 1,275.076 HP = 3.825.218 żywym siłom koni czyli 26,776.526 ludzkim siłom. Przy nadzwyczajnie wzmagającém się użyciu sił pary, które np. w Prusach z 12.278 HP w r. 1840, wzrosło w r. 1878 na 3,041.838 HP. i wzrasta ciągle szybko, trzeba się wyrzec z góry wszelkiej myśli o zastąpieniu sił pary — siłą zwierzęcą lub ludzką.

Historya maszyny parowéj, pełna ekonomicznéj treści, uczy, że wszyscy, co uznali jéj panowanie, odnosili z niéj korzyść i pożytek; potwierdzają się téż słowa Schmollers'a: „że wszelki przybytek ludności, wszelka doniosła zmiana w technice i komunikacyi, wywołuje z konieczności inny porządek życia w ekonomii społecznéj.“

Faktycznie ruch motorów znalazł przystęp do pracowni małych przemysłowców. Atoli mały przemysłowiec jest jeszcze najczęściéj zanadto ograniczony na siebie samego, na swoją własną siłę fizyczną; brak mu głównie pomocy silni maszynowéj: często mu brak samej pracującéj maszyny.

(Dok. nastąpi).

Dekoracya sgraffitowa na północy.

(Dokończenie.)

Przygotowanie cienkich warstw zaprawy na ściennych płaszczyznach i ich dalsza trwałość są rzeczą zależną wielce od wpływów atmosfery. Szybkie wysychanie staje się dla nich niebezpiecznem, zmniejsza ich moc i trwałość. We Włoszech wybiera się do tej pracy porę zimową a więc wilgotną; u nas wiosnę i jesień, kiedy znowu wiatry są szkodliwym czynnikiem. — Rzecz też jasna, że dżdżystość deszczowa, miotana prądem powietrza na cienką wapienną powłokę, niszczy i spłukuje ją szybko. Szczególnie niekorzystną jest dla niej w naszym klimacie zmienność atmosfery: wapienna powłoka, zwilżona obfitemi deszczami — a bezpośrednio potem wystawiona na wpływ doskwierającego słońca, nie jest w stanie schnąć jednostajnie, więc pęka: albo znów wystawiona na działanie kilkodniowego żaru promieni słonecznych, wzdyma się miejscami i rozpada w różnokierunkowe pęknięcia, niby glazura na japońskim naczyniu, które się rozluźniają za lada silniejszym podmuchem wiatru i odpadają. — Podobnie także gęste, sadzą i wyziewami obciążone mgły jesienne, zimowe i wiosenne szkodzą sgraffitom w znacznym stopniu. Gdy zaś nastanie mróz wysokostopniowy albo nawet powstanie gołoledź na płaszczyznie obrazu, to niewiele potrzeba czasu, aby los całego przepychu dekoracyi był rozstrzygnięty. — Zdawałoby się, że od dojmującego wpływu takich czynników, zwłaszcza bezpośredniej wymiany wilgoci i skwaru, potrafią się uchronić przynajmniej ozdoby, które leżą pod mocno wystającym dachem jak np.: fryzy, metopy itp. Ale gdzie tam; i one niszczeją równie szybko. Zastosowane na nich ewentualnie farby freskowe bywają najprzód strawione.

Że freskowe barwy, powszechnie używanego rodzaju, szczególnie w naszym klimacie, wytrzymują tylko bardzo krótki czas, tego dowodzą liczne smutne przykłady. Wprawdzie w ostatnich latach nabrały rozgłosu tak zwane mineralne barwniki Keim'a, ale one nie mogły jeszcze złożyć dowodów trwałości, bo próby dokonane z niemi nie mają jeszcze za sobą dłuższych lat istnienia. Dlatego to w ostatnich czasach, jak dowodzi wynalazek R. Ulkego, prof. królewskiej szkoły artystycznej w Monachium [1], zaczęto myśleć nad technicznemi sposobami, któreby w naszym klimacie pozwoliły zastąpić malarstwo freskowe.

[1]) Oberösterreichischer Gewerbebund 1890.

Podobnie miało być z dekoracyą sgraffitową. Technika ta nastręczała za nadto cenną, pełną efektownej wartości ozdobność architektoniczną, ażeby nietrwałość w klimatycznych warunkach mogła jej była ogłosić wyrok zupełnej zagłady i zarzucenia raz na zawsze. Postarano się zastąpić ją materyalnie czem innem.

Dla osiągnięcia rzeczywiście wytrzymałych na wpływy atmosfery ozdób sgraffitowych, nie pozostawało nic innego, jak zawrócić się do pierwotnej tradycyi sgraffita, do keramicznego materyału, który już w tylu wypadkach zastępował naturalne materyały budowlane i gdy chodzi o wytrzymałość na atmosferyczne wpływy, przewyższa je przeciętnie bez porównania. Liczne mamy na to dowody. Dość zwrócić uwagę na rozległe zastosowanie terrakoty do wyrabiania członków budowlanych i ornamentów; na ubieranie całych płaszczyzn muru barwnie wzorowanemi flizami, jakiemi chlubnie się odznaczyła np. na keramicznej wystawie w Rzymie w r. 1889 keramiczna szkoła fachowa w Neapolu [1]). W tym względzie nie tylko historyczne pomniki przeszłości Wschodu i Zachodu — zwłaszcza Włoch i Hiszpanii, — przemawiają wielce korzystnie. Gdzie chodzi dzisiaj o większe efekta barwne, wystarczy wspomnieć płaszczyznowe ornamenta w polychromowej terrakocie i barwnie gruntowane reliefowe dekoracye z tego samego materyału np. na budynku Sądu krajowego w Potsdamie, który firma Villerois et Boch wyposażyła efektownie kilkobarwnemi terrakotami albo np. wielkie reliefy na Muzeum dla artystycznego przemysłu w Berlinie, znakomite pod względem barwy glazurowane roboty, które wykonała firma „Ernst March et Söhne“ w Charlottenburgu.

Pierwszym przykładem w Niemczech robót tejże firmy w majolikowej dekoracyi jest „Café Helms“ w Berlinie, — budowla architektów Ende i Beckmann, której ornamenta w stylu włoskiego renesansu modelował sławny Otto Lessing. — Po tym przykładzie nastąpiły dalsze: Gimnazyum Fryderyko-Werderowskie przy ul. św. Doroty, dzieło architekta Blankensteina; jeszcze bardziej znany „dom Pringsheim“ przy Wilhelmstrasse, zbudowany przez architektów Ebe i Benda (1872—1874). Ozdoby obydwóch wspomnianych budowli są dziełem tej samej firmy, wyżej wymienionej. Inne domy prywatne przy ulicach Potsdamer i Lennéstrasse, ozdobione barwnemi terrakotami z fabryki w Tschauschwitz (Friedenthal), są dziełami architektonicznej firmy „Gropius et Schmieden“ [2]).

Malarstwo dekoratywne zwraca się rzeczywiście od

[1]) Supplement zum Zentralblatt für das gewerbl. Unterrichtswesen in Österreich. Band VIII. 1890.

[2]) Przemysłowa część czasopisma Schorer's F.-Blatt. 1884.

kilku lat powolnie i ostrożnie, ale stanowczo do zastosowania keramicznego materyału, w celach zewnętrznej i wewnętrznej dekoracyi. Czasopisma fachowe donosiły w swoim czasie o większych obrazach, malowanych na płytach fajansowych pod glazurą np. o ściennych malowaniach dla kajut parowców Lloyda, wykonanych w tym materyale przez firmę Villerois et Boch w Dreznie. Czasopismo Sprechsaal [1]) mówi o podobnych dekoratywnych robotach, z których największym obrazem flizowym w Niemczech jest niezawodnie „Polowanie na gazele“ dla zoologicznego ogrodu w Berlinie, — malowane według kompozycyi Meyrheim'a przez prof. Timm'a a technicznie wykonane także w Dreznie przez powyższą firmę.

Przed siedmiu laty z górą zaczęto wreszcie dążyć także do uratowania sgraffitowej dekoracyi w tym samym materyale keramicznym tj. w terrakocie. Dziś jesteśmy w stanie podać wiadomość o bardzo znacznych robotach tego rodzaju, które są u nas wcale nieznane albo bardzo mało.

W fabryce terrakoty firmy Villerois et Boch w Merzig od wielu już lat wykształcone było polychromowe traktowanie terrakoty z wszelkiem wyrafinowaniem. Robotnicy fabryki nabrali zwolna biegłości w wykonywaniu na płytach glinianych rysunków na wzór intarsyj wykładanych w drzewie. Układanie różnobarwnych warstw jednej na drugiej lub obok siebie, — czy to z wolnej ręki czy z formy, nie nastręczało im trudności. Stopniowo zaczęto zmieniać technikę, zastosowując ją do danych projektów ornamentalnych. Z drugiej strony techniczny stan materyałów został wykształcony do wysokiego stopnia. Wypróbowano liczne substancye barwne co do wzajemnego zachowania się pod wpływem powietrza i ognia; to samo uczyniono co do ich stosunku z właściwą masą terrakotową, ażeby otrzymać zupełnie jednaki stan znikalności pod wpływem wspomnianych czynników. Doprowadzono w istocie do tego, że najbardziej nawet skomplikowane zestawienie terrakoty, która stanowi rodzaj kamionki, wytrzymałej na wpływy atmosferyczne, w jeden kawałek, wydaje zupełnie jednolitą całość i przedstawia się — jak gdyby z jednego odlewu. — Jak wszystkie inne budowlane wyroby Merzigowskiej fabryki, tak i te barwne jej terrakoty zjednały sobie w ciągu kilku dziesiątek lat dostateczne uznanie i wziętość. Z tak rozwiniętą techniką keramiczną mogła fabryka pokusić się wreszcie o rozwiązanie trudniejszego zadania.

Jakoż przed siedmiu laty, zwrócono się tam w dziedzinie budowlanej dekoracyi terrakotowej do owego pierwotnego, prawdziwego sgraffita, które we Włoszech

[1]) Zr. 1888.

15.[1]) wieku zastosowywano do ozdoby naczyń glinianych, a którego techniczną i rytowniczą zasadę miał według Vasari'ego — Polidoro da Caravaggio przenieść na wapienną zaprawę fasad. Po pierwszych udanych wstępnych robotach — pokazało się wkrótce na wykonaniu wielkiego zadania, że w sgrafficie terrakotowem znalazła architektura nader cenny nabytek.

Holenderski architekt P. J. H. Cuypers zastosował pierwszy terrakotowe sgraffito i to po większej części do figuralnych obrazów. Uczynił to mianowicie na zbudowanem przez siebie sławnem Muzeum państwowem w Amsterdamie, które zbiory sztuki, rozrzucone w różnych budynkach, zjednoczyło w swoich przestrzeniach. Krótki opis tych wybitnych robót fabryki Merzigowskiej rzuci światło na jedno z najchlubniejszych dzieł keramiki w ogóle [2]).

Pomiędzy sgraffitami wspomnianego Muzeum trzeba wymienić przedewszystkiem 24 figury heroldów w malowniczym kostyumie 16 stulecia. Każda z nich wysoka po 2·50 mtr., dzierży emblemata i herby miast niderlandzkich. Te okazałe męzkie postacie, — w silnych, mocnoczarno-brunatnych konturach, — z pojedynczem linijnem cieniowaniem, wykonane według kartonów prof. Sturm'a w Amsterdamie, uwydatniają się w barwie niby mleko białej, na tępem, niebiesko-zielonem tle, podobnem barwie kamienia. Zdobią one środkowy ryzalit monumentalnej budowy. Na potężnych bocznych skrzydłach umieszczono siedm obrazów bogatych w figury, których długość wynosi z osobna 7·50 mtr. a wysokość 4·50 mtr. — Obrazy przedstawiają — portretowo — sławnych ludzi umiejętności, sztuk pięknych, poezyi i muzyki, kościoła, polityki, handlu, przemysłu i obywatelskiej zasługi; między niemi kilka kobiet, które nabrały znaczenia w dziejach Niderlandów. — Każdy z obrazów obejmuje około 24 figur dwumetrowej wielkości, które w jasnym układzie pochodowym odrębują się tem wyraźniej na jasnem niebiesko-zielonem tle i wzajemnie od siebie, że postacie, cofające się na drugi i trzeci plan są stonowane żółtawo. Górną przestrzeń płaszczyzny obrazowej, zamyka nad figurami bogata, zawieszona na wstęgach i guzach, dekoracya z festonów. Geniusze sławy unoszą się nad postaciami, przedstawiającemi kulturę kraju: tu i owdzie

[1]) Najwyższe dekoratywne wykształcenie techniki sgraffitowej w obrębie keramiki, przedstawiają w skończonym stanie włoskie roboty z końca 15 i początku 16. wieku. Ponieważ takowe według Piccolpassi'ego wzięły najprzód początek w miejscowości Citta di Castello, nazywają się z tego powodu „Castellani“. Najlepsze ich okazy w liczbie 18 posiada Muzeum South-Kensington w Londynie. One to były w czasach włoskiego renesansu wzorem, z którego techniczną i rytowniczą stronę przeniesiono ściśle na wapienną zaprawę jako fasadowe sgraffito.

[2]) Sprchsaal 1888.

sterczy proporzec, oznaczając swemi herbami i insygniami miejsce pochodzenia i działania koryfeuszów. Jak gdyby z oddali występuje z tła to sławna budowla, to kościół itp. w łagodnych jaśniejszych tonach.

Amsterdamski architekt wybrał ze względów budowlano-technicznych wcale cienkie płyty terrakotowe o 20 ctm. w kwadrat. Obrazy przedstawiają wskutek tego subtelną sieć linij, która oczywiście musi dzielić obraz na wiele części. Ale moment ten nie czyni ujmy dekoracyi, ponieważ owa sieć linij znika dla oka już w średniem oddaleniu. W każdym razie oko Hollandczyka, zaprawione i przywykłe zdawna do ściennych wykładań z fajansowych flizów, nie zraża się podobną okolicznością. Zresztą flizy sgraffitowe są docinane ostrokanciasto i przylegają jedne do drugich ze ścisłą dokładnością; prócz tego stosugowe zetknięcia są na wszystkich stronach szlifowane, tak, że linie rozdziałów wypadają nader subtelne, — nieznaczne [1]).

Gdyby okoliczność, wspomniana wyżej, miała zrażać, to trzeba zauważyć, że wykonywanie daleko większych płyt, aniżeli amsterdamskie, nie nastręcza żadnej trudności. Rozmiary płyt mogą dochodzić do 100 i więcej centimetrów w kwadrat. Wreszcie łatwo także będzie można rozkładać obrazy na podobne oddziały, jak się rozkłada malowane figury przy wykonaniu okien kościelnych itp. z barwnego szkła. Wówczas nie będzie już wcale sieci linij; linie podziału znikną zupełnie, gdyż spadną w jedno z silnemi konturami rysunku.

Opisane obrazy terrakotowego sgraffita uznała krytyka jednozgodnie za imponujące i monumentalne. Pod względem artystycznym przyznała im równy stopień znakomitości w rysunku i staranności pod względem wykonania. One też stanowią jeden z owych przykładów, jak to dawne tradycye i techniczne biegłości utrzymują się częstokroć przez całe wieki w ciasnych, skromnych granicach, zanim nadejdzie wreszcie genialna chwila w rozwoju przemysłu lub sztuki, co przekazane pierwiastki lub z lekka zadzierzgnięte intencye techniczne wprowadzi na zupełne nowe tory rozwoju. Tak było z terrakotowem sgraffitem. Wskazówki pierwotnego garncarskiego przemysłu stworzyły dla długich stuleci wapienne sgraffito. Zdawałoby się, że jego materyalna nietrwałość pobudzi do dalszych usiłowań i technicznych ulepszeń, doświadczeń, celem otrzymania tej wdzięcznej dekoracyi w trwalszym stanie. Droga do takiego celu wydawała się w każdym razie otwartą dla wszystkich i leżała w tradycyach przemysłu — tuż przed oczyma. A jednak, ażeby przyszło do tego, potrzeba było dopiero rozwinąć i wykształcić całą odrębną, materyalnie i technicznie samoistną fabrykacyą terrakoty!

[1]) Bayr. Gewerbe-Ztg. 1888.

Technika terrakotowego sgraffita jest też już obecnie rozwinięta do tak wysokiego stopnia, że uwzględni nie tylko wszystkie warunki, omówione poprzednio, ale także wprowadzenie wielu innych ulepszeń i udogodnień. — Elastyczność pozwala jej zastosować się do właściwości każdego artystycznego projektu, jeżeli tylko takowy przestrzega zasadniczej reguły, żeby rysunek miał ściśle charakter silnego rytowniczego stylu. Najlepszym dowodem jej żywotności jest okoliczność, że oprócz wspomnianej fabryki w Merzig, zwróciły się także inne do wyrabiania terrakotowych sgraffitów. Wymieniamy tylko firmę Ernesta March synów w Charlottenburgu pod Berlinem, której największem i najznaczniejszem dziełem w tym rodzaju jest fryz na Gimnazyum Zofii w Berlinie, — 17 metr. długi a 1·22 metr. wysoki. Pierwotny fryz był wykonany przed laty w wapiennem sgrafficie przez prof. Lohde'go; gdy jednak zwietrzał zupełnie, został zastąpiony sgraffitem terrakotowem, które według istniejących rysunków pomocniczych wykonała wspomniana firma.

To, cośmy powiedzieli o dotychczasowych losach wapiennego sgraffita w naszym klimacie i o zaletach nowej techniki, powinno być dostateczną zachętą dla architektów, aby do monumentalnych pomników używali terrakotowej dekoracyi. W naszych stosunkach zdarzają się coraz częściej monumentalne zadania: budowy teatrów, muzeów itd., których fasady mogą tylko zyskać na wprowadzeniu takiej trwałej ozdoby. Ona, — szczególnie jako barwna i obrazowa, zastąpi korzystnie ów czysto teoretyczny system architektonicznego działania pilastrami, lizenami, kolumnami i arkadowaniami, które zwłaszcza w nadmiernej użyte ilości, czynią budowle zanadto suchemi, monotonnemi i szablonowemi. Jakże niezwykle mogłoby podnieść terrakotowe sgraffito obywatelskie domy prywatne i wille przedmiejskie!

Dziś zapewne terrakotowe sgraffito musiałoby być u nas wprowadzonym towarem, za który pieniądze wychodziłyby w obce ręce; ale ta okoliczność powinna stanowić tylko tem silniejszą pobudkę do starań o rozwinięcie krajowego przemysłu keramicznego. Systematycznie wykształcona znajomość tego przemysłu w jednostkach i trochę dobrej woli w zaryzykowaniu kapitału na cele artystycznej produkcyi, uczynią zadość najważniejszym warunkom swojskiego przemysłu. Trzeciemu warunkowi tj. obfitości wybornego i rozmaitego surowego materyału keramicznego, czyni na szczęście zadość sama natura geologiczna naszego kraju.

Jan Wdowiszewski.

NOTATKI TECHNICZNE.

Fabryka portland-cementu otwartą została w miesiącu październiku b. r. tuż obok stacyi kolei państwowej Podgórze-Bonarka **pod firmą Bernard Liban i Sp.** Właścicielami tego zakładu przemysłowego są pp. Bernard Liban, Władysław Liban i Maryan Fraenkel. Urządzenie maszynowe fabryki wykonane zostało przez zaszczytnie znaną fabrykę machin pp. Zieleniewskich w Krakowie.

Fabryka posiada 30 morgów gruntu, z którego po największej części wydobywa się materyały surowe do produkcyi cementu potrzebne. Kamieniołomy, kopalnie marglu, gliny i t. p. połączone są z fabryką zapomocą kolejki, która w naturalnym spadzie ułatwia przewożenie materyałów do fabryki.

Woda sprowadzaną zostaje do fabryki z bogatych źródeł w kamieniołomach fabrycznych z odległości około 400 m. wodociągiem podziemnym.

Szczegółów fabrykacyi na tem miejscu nie opisujemy, zaznaczamy tylko, że użycie przezimowanej gliny i wapna palonego, a niemniej dokładny sposób wymieszania tych surowych materyałów zapomocą mulenia i szlamowania i użycie w tym celu wody do kondenzacyi pary służącej — a więc letniej, świadczą bardzo dobrze o sposobie roboty. Z mulników odpływa wymulona masa cementowa surowa jako gęsta ciecz do trzech wielkich zbiorników o sztucznie urządzonem dnie przepuszczającem wodę. Po utraceniu tejże wyw eziona zostaje osadzona nader delikatna masa na suszarnie. Do przesuszenia surowej masy cementowej — przed formowaniem cegieł cementowych służą cztery boiska, leżące nad 4 komorami, w których się suszenie cegieł cementowych odbywa. Ogrzane są zatem te boiska straconem ciepłem tychże komór. Przesuszona masa przechodzi na prasę ślimakową systemu Haertla — a uformowane cegły układa się we wspomnianych 4 komorach, z których każda 20 m. długa a 2 m. szeroka wyrzuca w przeciągu 24 godzin do 15000 cegieł cementowych. Suszarnia ta piętrowa urządzona jest według pomysłu p. Bern. Libana i daje zadowalające wyniki.

Wypalenie cegieł cementowych odbywa się na koksie w piecach szybowych wysokich 15 m. Fabryka ma dotychczas dwa takie piece do wypalania cementu a jeden do wypalania wapna. Dzienna produkcya pieców cementowych wynosi dotychczas 10,000 klgr. Wypalone cegły miele się; do rozdrobnienia przed mieleniem służy łamacz; po złamaniu przechodzą kawałki przez młyn walcowy a drobnoziarnista masa na tymże otrzymana przesiewa się na 4 sitach cylindrowych a dopiero następnie się miele na 4 kamieniach francuskich, kwarcowych, o średnicy 1,5 m. Zmielony cement przesiewa się wreszcie przez sita o 1200 krzyżykach za 1 ctm. kwadratowym — poczem jest gotowy do sprzedaży. Ruch tych przyrządów, jakoteż 4 elewatorów i ślimaka transportowego, służących do przenoszenia cementu w różnych stadyach fabrykacyi, dalej ruch mieszadeł w mulnikach i pompy centryfugalnej służącej do zasilania mulników, dalej ruch ceglarki i t. d. — utrzymuje machina parowa z kondensacyą o sile 140 koni, zasilana parą z kotłów o 120 m² powierzchni ogrzewalnej.

Fabryka posiada laboratoryum chemiczne, w którym pracuje stale dwóch chemików. Materyały surowe i gotowy produkt podlegają zatem ciągłej kontroli analitycznej, a oprócz tego odbywa się tam próbne palenie każdej przyrządzonej surowej masy cementowej; fabryka zatrudnia dotychczas około 100 robotników.

Z wiosną przez dobudowanie 6 pieców cementowych ma się produkcya powiększyć do 4 wagonów cementu dziennie — i ma być zaprowadzona fabrykacya wapna hydraulicznego.

Według prób w laboratoryum fabrycznem wykonanych wynosi wytrzymałość na rozerwanie zaprawy (przyrządzonej z 3 części piasku normalnego i 1 części cementu) po 28 dni trwającem twardnieniu pod wodą 19,5 kgr. Wogóle przedstawia się produkt bardzo korzystnie.

Fabryka ta odpowiada rzeczywistej potrzebie — a z całego założenia i prowadzenia wypada wnosić, że przedsiębiorcy za znajomością zupełną rzeczy i z wielką sumiennością przystępując do trudnego zadania wywiążą się z niego z korzyścią dla krajowego naszego przemysłu. Znając zresztą jak najkorzystniej przedsiębiorców z dawniejszego ich działania życzymy im szczerze jak najlepszego powodzenia. *Prof. S.*

Enkaustyczne (barwnie glazurowane) kafle. Enkaustyczne czyli wykładane kafle składają się z trzech różnych części: z warstwy średniej, wykładanego wzoru i warstwy tylnej. Zwykłą glinę ogniotrwałą (zarobioną na masę plastyczną), formuje się w formach żelaznych pod działaniem śrubowej tłoczni, w skutek czego na powierzchni kafla powstaje wyciśnięty wzór wyniosły. Uformowane w ten sposób kafle suszy się a wzorzec wypełnia zabarwioną masę glinianą. Przy wykonywaniu wielobarwnych wzorów używa się różnokolorowych szlamowanych glin, które się wlewa w odpowiednie części wzorca. Gdy powierzchnia wyschła w części, wyrównuje się ją aż na głębokość właściwej płaszczyzny kafla — a zatem aż wyjdzie na jaw pierwotna, jasno-czerwonawo-żółta barwa gliny, leżąca w jednej płaszczyźnie z barwnemi wzorami. Wówczas sam tylko wzór występuje w delikatniej zabarwionych rodzajach gliny. Gdyby się preparowany kafel poddał działaniu ognia, w takim razie masa gliniana ściągałaby się bardziej, aniżeli wzorzec, kafel musiałby się wykrzywić a wzór niezawodnie połamać. Jest przeto rzeczą konieczną umieścić w tyle powłokę z gliny ogniotrwałej, użytej do wypełnienia wzorca, ażeby zapobiedz ściągnięciu się kafla. — Ponieważ ta glina przy wypalaniu do twardości w skutek gładkiej powierzchni nie przylegałaby do cementu, który tkwi na kaflu, więc za pomocą wyniosłości w modelu, wykonane są otwory na tylnej stronie. W otwory te może wnikać miękki cement i umożebnia mocne połączenie. — Kafle, zwane Azulejos, hiszpańsko-arabskie flizy itd., wykonuje się według tych samych zasad, co zwyczajne kafle enkaustyczne z tą jedynie różnicą, że do azulejów zamiast barwnych szlamowanych mas glinianych, bywają używane topliwe barwniki (pigmenty). Na tem polega różnica techniczna. Druga zasadza się na piękności wzoru i harmonii barw, które są właściwe prawdziwym kaflom z Alhambry i przedstawiają naśladownictwu bardzo wielkie trudności do pokonania. Te

kafle majolikowe można poznać nie tyle po formie, ile po barwnej glazurze jaka są pokryte. Właściwością barw majolikowych miękkość i głębokość, które wynikają z zastosowania barwników w rodzaju szkliwa.

Oliwa musztardowa jako smarowidło. Cywilny inżynier M. Thier w Erfurcie nie mało miał kłopotu przez długie miesiące przy prowadzeniu młyna, w którym czopy osiowe rozgrzewały się bezustannie wśród ruchu, do tego stopnia, że kilkakrotnie czop i pierścień zupełnie były ze sobą zeszwajsowane. — Żaden środek, zalecany w takich razach przez technikę, nie okazał się skutecznym, tak że przez jakiś czas potrzeba było niemal codziennych reperacyj i wymian, aż wreszcie p. inżynier Thier wpadł na myśl zastosowania oliwy musztardowej, używanej zwykle do potraw. Za jednym razem ustąpiły zupełnie wszelkie dotychczasowe niedobory: czopy i łożyska czopowe, które były używane wówczas, pracują dotąd, — rozgrzanie nie nastąpiło więcej. Thier używał tej oliwy musztardowej w wielu wypadkach przy turbinach, urządzeniach walcowych i tłuczkarniach (Quetschwerken) — a zawsze z zadziwiającym skutkiem. Górny wodny czop turbiny, który mimo użycia najlepszej zwykłej oliwy i codziennego odświeżania takowej nie dał się utrzymać trwale w zimnym stanie, obecnie jest w ruchu od długich miesięcy dzięki użyciu oliwy musztardowej i nie wymaga częstszego smarowania. Oliwa ta ścieka dopiero przy temperaturze 7°—8° R. i pozwala się trzymać latami — nie tworząc tłustych kwasów — nawet gdy wejdzie w zetknięcie z powietrzem. Robotnikom wydaje się ją nie w czystym stanie, lecz zdenaturowaną dodaniem odrobiny petroleum, tranu lub podobnych substancyj.

(Oberöster. Gewerbebund).

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. W naszem mieście zmarł po długiej chorobie August Cybulski budowniczy urodzony w Bayrucie (Azya mniejsza) w r. 1848.

— W Düsseldorfie, 13 października b. r. zmarł po długich cierpieniach — w kwiecie wieku Architekt Herman Görris. Był on jednym z najcelniejszych architektów tego miasta, które mu zawdzięcza cały szereg wspaniałych budowli. Ostatnią jego większą robotą był hotel „dom czerwony", który urządzeniem wewnętrznem i fasadą budził ogólny podziw.

Brał on udział w wielu konkursach — z których przeważnie wychodził zwycięzca.

— Minister spraw wewnętrznych zamianował inżyniera Maryana Nałęcz Przetockiego starszym inżynierem, zaś adjunktów budownictwa Franciszka Michalskiego i Antoniego Moczydłowskiego inżynierami w galicyjskiej służbie państwowej budowniczej.

Konkursa. — Gmina Mährisch Trübau zamierza zbudować szpital, składający się z parterowego pawilonu na 20 łóżek, dla zwykłych chorych, w którym ma być także umieszczenie dla dozorcy; z osobnego domu dla zaraźliwie chorych, na 10 łóżek, z potrzebnymi lokalnościami, oraz z parterowego pawilonu dla pomieszczenia 3 zakonnych dozorczyń. Grunt pod ten szpital przeznaczony ma 8630 m²; 114 m. długości a 75·8 m. szerokości. Celem uzyskania planów i kosztorysów na tę budowę rozpisała wymieniona gmina konkurs z terminem do 31 grudnia b. r. Za najlepsze rozwiązania wyznaczono 2 nagrody, pierwszą w kwocie 300 Zła., drugą w kwocie 150 Zła. Bliższych szczegółów udziela na żądanie tamtejszy urząd gminny.

Licytacye. — Celem oddania w przedsiębiorstwo budowy 4.000 mtr. długiej drogi Olszyny-Melsztyn odbędzie się w c. k. Starostwie w Tarnowie 27 Listopada r. b. o godz. 12 w południe licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 33.132 złr. 32 ct. z której przypada:

za roboty ziemne	10.104 zł.	22 ct.
„ „ pokładowe	3.556 „	80 „
„ mury podporowe i narzuty kamienne	12.317 „	87 „
„ mosty i przepusty	5.406 „	11 „
„ poręcze drogowe i słupki	1.597 „	32 „
ryczałt na składy materyałów	150 „	„ „
Razem	33.132 zł.	32 ct.

— Gmina Żółtańce powiatu żółkiewskiego sprzedaje **2250 sztuk dębów** materyałowych przez przetarg publiczny drogą ofert pisemnych. Oferty ostemplowane, opieczętowane i w wadyum do wysokości 5 pr. ceny oferowanej, zaopatrzone, mają być wniesione do urzędu gminnego najdalej do dnia 1 grudnia 1890 r. do godziny 12 w południe, którego dnia nastąpi otwarcie pisemnych ofert i ogłoszenie tychże. — Bliższe warunki, pod którem sprzedaż nastąpi, można przejrzeć na miejscu. — Poczta w miejscu.

Posady do zajęcia. — Rozpisanym jest konkurs na opróżnioną przy Wydziale powiatowym w Kałuszu posadę lustratora powiatowego dróg i urzędów gminnych, z którą połączona jest płaca roczna 800 zł. bez żadnych innych dodatków. Lustrator obowiązany jest utrzymywać własnym kosztem konia do objazdek.

Wymaga się studyów technicznych i znajomości ustaw administracyjnych, wiek nieprzekroczony 40.

Posada ta bez prawa do emerytury nadaną zostanie prowizorycznie na rok jeden, poczem stałe zamianowanie nastąpi.

Kandydaci zechcą wnieść swoje podania udokumentowane do dnia 20 listopada b. r. na ręce Prezydyum Wydziału powiatowego w Kałuszu

— W etacie galicyjskich c. k. zarządów salinarnych i zarządu salinarnego w Kaczyce na Bukowinie są do obsadzenia trzy posady elewów górniczych z adjutum rocznych 500 zł.

Stałe przyjęcie do służby państwowej nastąpi dopiero po roku zadowalniającej służby.

Ubiegający się o posadę elewa górniczego mają w swoich własnoręcznie pisanych podaniach udowodnić obywatelstwo austryackie, wiek, stan, zachowanie się, tudzież że studya akademickie górnicze ukończyli zupełnie z dobrym postępem jako zwyczajni słuchacze na jednej z austryackich c. k. akademij górniczych, oraz znajomość języka niemieckiego i języków krajowych i podać, czy i w jakim stopniu są spokrewnieni lub spowinowaceni z urzędnikami c. k. zarządów salinarnych i c. k. urzędów sprzedaży soli w Galicyi i na Bukowinie.

Podania należy wnieść w terminie 4 tygodni do Prezydyum galicyjskiej c. k. krajowej Dyrekcyi skarbu.

— Do c. k. marynarki wojennej mogą być jako prowizorycznie elewowie z adjutum rocznem 600 Zła. przyjętymi ukończeni słuchacze wydziałów inżynieryi lub mechaniki z politechnik austryackich, którzy się wykażą świadectwami ze studyów i złożonych dwóch egzaminów państwowych, z nieprzekroczenia 26 lat wieku, załączą świadectwo silnej budowy ciała i którzy dobrze władają językiem niemieckim. Z elewów tych dopełniać się ma lista inżynierów artyleryi.

Ubiegający się o te miejsca mają wnieść w terminie do 31 grudnia b. r. pisemne podania do c. k. państwowego ministerstwa wojny (Sekcya marynarki), gdzie także przejrzeć można bliższe warunki przyjęcia.

Różne. — Miasto Łódź w Królestwie Polskiem zaprowadza u siebie wodociągi według projektu inżynierów: Arnolda Bronikowskiego, Józefa Słowikowskiego i Kazimierza Sommera.

— Nowy teatr ludowy stanie niebawem w Wiedniu na przedmieściu Ottakring. Plac zajęty pod budowę wynosi 800 sążni kwr.; w około gmachu teatru założony będzie park o powierzchni 2300 sążni kwż. w którym odbywać się mają peryodycznie koncerta letnie.

Plany na ten teatr wypracowała firma Fellner i Hellmer Gmach pomieścić ma 3000 osób. Najdroższe miejsce ma kosztować 1 Złr. najtańsze 20 centów. Koszta budowy obliczone są na pół miliona Złr.

— Berlińskie Towarzystwo zwolenników palenia ciał ludzkich, które na składanie odnośnych popiołów wybudowało columbarium (przytułek dla urn) na miejskim cmentarzu chrześciańskim pod Friedrichsfelde, ogłosiło obecnie konkurs międzynarodowy na plan „crematorium“.

Z naszych rodaków weźmie w tej pracy udział architekt warszawski p. Stanisław Adamczewski, który w kwestyi palenia zwłok napisał memoryał, drukowany w 49-tym numerze berl. pisma „Die Flamme“, a wystąpienie jego obecne jako konkurującego, jest tem więcej uwagi godnem, że p. Adamczewski jest już autorem projektu budowy crematorium pod godłem „Campo santo“, który był przedstawiony na berlińskiej wystawie hygienicznej w r. 1883. Projekt ten polegał na przechowaniu w columbaryach ciał zmarłych które przez wpływ rozpalonego powietrza podlegają wyschnięciu.

— Jeżeli już wieżę Eifla można było uważać słusznie za pomysł bez smaku, to rzeczywiście jest się w kłopocie, jak nazwać kolosalny pomnik dla Krzysztofa Kolumba, który architekt Albert de Palacio chce wznieść w Bilbao z tytułu czterechsetletniego jubileuszu odkrycia Ameryki. Projekt tchnie odurzającą oryginalnością; szkoda tylko, że trudu wyłożonego na tę pracę nie obrócono na bardziej praktyczny i łatwiej wykonalny pomysł. Na postumencie o wysokości 80 mtr. spoczywa żelazna kula o 300 mtr. średnicy, która ma dźwigać na szczycie okręt sławnego żeglarza i jaśnieć barwami krajów i mórz. Równik przedstawia platforma, obiegająca kulę — o 1 klmtr. długości a 14 mtr. szerokości. Wewnątrz w południowej połowie kuli ma prowadzić tor drogowy aż do równika, ztąd zaś zewnętrzna linia spiralna do bieguna północnego. Środek postumentu zajmuje rotunda, która ma obejmować posągi wielkich żeglarzy. Kolos ma służyć naturalnie nie tylko do umiejętnych badań, lecz także dla przyjemności; autor zapewnia, że równoczesny pobyt 100.000 ludzi we wnętrzu kuli nie będzie przepełnieniem. Koszta budowlane pomnika, którego ogólna wysokość wynosi 400 mtr. przy 282600 m^2 powierzchni i 14,137.875 m^3 objętości są obliczone na mniej więcej 25 milionów marek tj. 15 milionów Złr.

— Żelazny kościół. Donoszą z Tongking, że przybył tamże parowiec „Kosmopolita“ z kościołem wykonanym we Francyi z żelaza a przeznaczonym dla hiszpańskiej missyi katolickiej. Różne części budowli były spakowane w 834 pakach — tak że razem ważyły 76.000 klgr. Budowla ma mieć 55 mtr. długości, 20 mtr. szerokości, 15 mtr. wysokości i będzie dźwigać dwa żelazne krzyże 200-kilogramowe.

Gaśnięcie światła jest jak się zdaje na porządku dziennym. Przed paru tygodniami zagasło nagle światło gazowe w sali krakowskiej rady miasta, podczas posiedzenia, skutkiem zatkania się jednego dopływu, a zepsucia gazomierza w drugiej rurze dopływowej. — Przed kilkunastu dniami odmówiło posługi światło elektryczne na wystawie sztuk pięknych w Sukiennicach, skutkiem wady w przyrządach elektrycznych, a nie z winy motoru gazowego jak dzienniki miejscowe mylnie doniosły. — Możemy się jednak pocieszać tem, że wypadki podobne, zwłaszcza ze światłem elektrycznem, należą do bardzo powszednich i w miastach stołecznych. — W dniu 3 września b. r. w berlińskim „Schauspielhaus“ zgasły nagle przed ostatnim aktem wszystkie lampy żarowe z powodu przerwania się głównego przewodu; dokończono przedstawienia przy oświetleniu rezerwowem.

Dnia 7 września b. r. w „Victoria-Theater“ w Berlinie podczas przedstawienia baletu „Million“ zagasło światło elektryczne w sali i na scenie, skutkiem przerwy w przewodzie głównym, a przedstawienie zakończono przy oświetleniu gazowem.

Dnia 9 września b. r. w „Deutsches-Theater“ w Berlinie zgasły również wszystkie lampy elektryczne w czasie przedstawienia; powodem było pęknięcie rury parowej. — Z braku rezerwowego oświetlenia nie można było dokończyć przedstawienia, a publiczność spokojnie się rozeszła.

Trzy takie wypadki w ciągu tygodnia w stołecznem mieście, gdzie dozór przy maszynach jest niewątpliwie fachowym ludziom powierzony, dowodzą, że oświetlenie elektryczne jeszcze należytej pewności nie daje. — Należałoby się przeto dobrze zastanowić, czy byłoby praktycznem nowy nasz teatr wyłącznie elektrycznie oświetlać. — Przy zachowaniu przepisów ustawowych i przytomnym dozorze zgaśnięcie gazu w teatrach jest całkowicie wykluczonem, czego o świetle elektrycznem powiedzieć nie można.

— Z dniem 1 Listopada zniżone zostały ceny jazdy na kolei północnej z Wiednia do Lwowa przez Kraków i na odwrót, jak następuje: przy pociągach pospiesznych pierwszą klasą 29 zł. 50 ct., II klasą 21 zł. 90 ct., III klasą 14 zł. 60 ct.: przy pociągach kombinowanych I kl. 27 zł. 50 ct., II kl. 20 zł. 40 ct., III kli 13 zł. 10 ct.; przy pociągach osobowych 25·40, — 18·40 — i 12 zł.

Skrzynka Redakcyi.

Do wszystkich. Może który z czytelników zechce odpowiedzieć na następujące pytania postawione przez naszych prenumeratorów.

Pan R. M. zapytuje: Jaka konstrukcya rynien jest najodpowiedniejsza przy dachach krytych dachówką?

Pan S. w Dr. zapytuje: Jakim sposobem można usunąć stare plamy naftowe z dębowych parkietów?

Pan M. U. zapytuje: O ile ściany systemu Rabitza przepuszczają głos i czy mogą być użyte jako ściany działowe między salami wykładowemi w szkołach?

Panu Wł. Z. w L. Jeśli się szanowny Pan dowie, że były prof. podlega rozstrojowi umysłowemu, przestaniesz się pan dziwić tonowi jego listu. Wybaczyć mu należy i dalej zachować milczenie.

Inż. J. P. w Gr. Prosimy o wiadomości z kolejnictwa i wdzięczni za nie będziemy.

Bud. St. R. Polecamy firmę Adolfa Hochstima w Krakowie, ul. Floryańska, do wykonania robót, o które panu chodzi. Od 1-go Stycznia 1891 będzie transport dla pana dogodniejszy, gdyż firma Jerzy Rzędowski i Adolf Hochstim otworzy skład materyałów budowlanych w Przemyślu przy ulicy Lwowskiej.

Inż. miejski w Z. Jak pan widzi z poprzedniej odpowiedzi, bardzo chętnie służymy wyjaśnieniami. W danym razie odnieś się Pan do fabryki stolarskiej Braci Wczelaków we Lwowie lub do Braci Muranyich w Krakowie.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 17. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Grudnia 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

L. 86.

ODEZWA.

Zarząd Towarzystwa Tech. Krak. otrzymawszy od Sekcyi Technicznej Warszawskiego Towarzystwa popierania Przemysłu i Handlu pismo, w którem objawiono nadzieję, iż do podjętej przez wspomnioną Sekcyę pracy, co do ulepszenia budowy szpitali prowincyonalnych, zechcą się chętni tej sprawie przyczynić przez wypracowanie odnośnych szkiców, któreby w przyszłości za wzór do budowy służyć mogły, podaje poniżej zamieszczony program do wiadomości z prośbą, aby P. T. Członkowie Tow. jakoteż wogóle technicy w zawodzie budowniczym pracujący, szkice swoje do tutejszego Zarządu najpóźniej do dnia 1go Stycznia 1891 r. nadesłali.

PROGRAM
DLA PROJEKTU SZPITALA
w mieście prowincyonalnem.

Na 20 do 30 łóżek, opracowany w lutym i marcu 1890 r. przez Komisję wysadzoną w Sekcyi Technicznej Warszawskiego Oddziału Towarzystwa popierania Przemysłu i Handlu.

§. **1.** Szpital na 20 do 30 łóżek ma w sobie mieścić dwa równowielkie oddziały, jeden męski, drugi żeński, każdy po 10 do 15 łóżek.

§. **2.** Każdy oddział ma w sobie obejmować:

1 salę na 4 do 6-ciu łóżek, o powierzchni około 25 łokci kwadr. na każde łóżko.

1 do 3-ch pokojów, po 2 łóżka, powierzchni około 60° ☐ na pokój,

1 do 3-ch pokojów, na jedno łóżko, powierzchnię około 45° ☐ na pokój.

Uwaga: Życzeniem jest, aby przynajmniej część tych pokojów tak była ugrupowana, iżby w razie potrzeby można ją było czasowo przyłączyć do drugiego oddziału.

1 salę na dzienny pobyt chorych nieobłożnie, o powierzchni około 8° ☐ na każde łóżko oddziału. Pożądanem jest bezpośrednie wyjście z sali na obszerny balkon lub werendę. Sala ta, łącząc się bezpośrednio z salą chorych, a wedle możności i z pozostałymi pokojami chorych, stanowi komunikacyę między oddzielnemi pokojami i zastępuje po części korytarz. Zaopatrzoną być winna w kran do czerpania wody i mycia rąk oraz odpływ dla wody zużytej.

1 kuchenkę podręczną dla naparzania ziółek, przysposabiania okładów itp. Powierzchnia około 12° ☐.

Miejsca ustępowe, ogrzewane i silnie wentylowane, nie łączące się bezpośrednio z pokojami chorych, tak jednakże rozmieszczone, aby zwiedzanie ich było dogodne i nie mogło stać się powodem zaziębień. Każdy ustęp oddziałowy ma zawierać dwa siedzenia, w męskim dodatkowo i pisuar. Przy ustępie wypada przewidzieć pomieszczenie oddzielne na 2 kubły wynośne.

1 łazienkę o 1 wannie ruchomej, z prysznicem i 2-a umywalniami. Pożądanym jest: zlew z kranem czerpalnym, spust do śmieci i spust bielizny brudnej, który może być wspólny dla obydwóch oddziałów.

§. **3.** Sala operacyjna, wspólna dla obydwóch oddziałów, ma się dogodnie łączyć z pokojami chorych obydwóch oddziałów, a nadto sąsiadować i łączyć się bezpośrednio przynajmniej z jednym pokojem każdego oddziału.

§. **4.** Część ogólna szpitala ma obejmować następujące pomieszczenia:

Westybil, ochroniony od przewiewów i ogrzany, może służyć zarazem i za poczekalnię chorych przychodnich.

Pomieszczenie odźwiernego lub stróża tuż obok westybilu.

Pożądany jest pokoik do przebierania chorych świeżo przybywających: łazienka w tym pokoiku byłaby również pożądaną, o ile nie spowoduje nadmiernych kosztów.

Kancelarya.

Gabinet lekarza, łączący się bezpośrednio z kancelaryą i mogący służyć równocześnie i za sesyonalny.

Sypialnie dla służby szpitalnej, a mianowicie:

Dla służby męskiej: 1 pokój na 2 osoby i pomieszczenie parobka.

Dla służby żeńskiej: 1 pokój na 2 osoby i kucharkę.

Pożądanem jest pomieszczenie dla 2-ch do 4-ch sióstr miłosierdzia.

Mieszkanie intendenta złożone z 3-ch pokoi i kuchni, oddzielne wejście jest pożądane.

Pokój felczera

Apteczka około 10° □.

Dom przedpogrzebowy o 2-ch izbach.

Kapliczka szpitalna.

Uwaga: Z powodów hygienicznych, aby uniknąć zaziębień, kapliczkę może zastąpić sala dzienna, zaopatrzona w ołtarzyk zamykany, mieszczący się np. we wnęce ściennej.

Kuchnia.

Pralnia z pomieszczeniem dla magla.

Skład bielizny czystej i ubrania szpitalnego.

Skład ubiorów, będących własnością chorych.

Mała kamera lub przyrząd dezinfekcyjny, mogący pomieścić przynajmniej pościel z jednego łóżka.

Składy żywności, utensylij, paliwa i słomy na sienniki.

Ustęp dla służby.

Lodownia.

Uwaga 1: Kuchnia, pralnia, kamera dezynfekcyjna, z przynależnemi sypialniami, mieszkanie intendenta itp. mogą się mieścić w oddzielnej oficynie lub pawilonie.

Uwaga 2: Mieszkanie lekarza nie jest warunkiem nieodzownym, lecz może być pożądanem. Składałoby się natenczas z 4-ch pokoi, przedpokoju, kuchni, spiżarki itp.

§. **5.** Specjalne wymagania techniczne są następujące:

Ogólne: Możliwa oszczędność i wyzyskanie przestrzeni, nie uwłaczające jednakże ani trwałości budowli, ani słusznym wymaganiom zdrowotności. Przynajmniej części przeznaczone dla chorych, o ile się mieszczą na parterze, powinny być zaopatrzone w piwnice lub sutereny. Zapobieżenie powstaniu wilgoci w budynku jest koniecznem.

§. **6.** *Szczególne:* Woda i ścieki.

Miejsce na studnię powinno być tak wybrane, aby ani z powierzchni ani z warstw gruntowych woda zanieczyszczona nie ściekała do studni. Studnia ma być więc możliwie oddalona od dołów kloacznych itp. źródeł zanieczyszczenia. Studnia sama murowana i do 10-ciu stóp głębokości obsypana z boku tłustą i silnie ubitą gliną. Teren w około studni przynajmniej w promieniu 10-ciu metrów szczelnie obrukowany ze spadkiem odśrodkowym. Pompa ma dostarczać i bezpośrednio wody potrzebnej w podwórzu i pośrednio służyć do napełnienia zbiornika na poddaszu, zkąd woda powinna być rozprowadzona rurami do pralni, kuchni, kuchenek podręcznych, sal dziennych, łazienek, apteczki, sali operacyjnej i t. p.

Ścieki powinny być wyprowadzone na zewnątrz budynku rurami żelaznemi lanemi, zwentylowanemi i zaopatrzonemi w syfony pod zlewami, wannami itp. Dalsze odprowadzenie ścieków zależeć będzie od warunków miejscowych.

§. **7.** *Ustępy:* Warunkiem nieodzownym jest wykluczenie dołu, czyli jamy kloacznej. W braku kanalizacyi zaleca się zasypywanie kanału ziemią ogrodową (pruchnicą, humusem) lub proszkiem torfowym. Dla użytku chorych, z braku kanalizacyi i klozetów, bardzo odpowiedniemi są kubły wynośne zasypywane ziemią lub torfem. Ustęp dla służby, przynajmniej na 2 sedesy i pisuar, z wejściem od podwórza, powinien być zbudowany możliwie z uwzględnieniem powyższych warunków t. j. z wykluczeniem właściwego dołu kloacznego.

§. **8.** Ogrzewanie ze względu na oszczędność zwykłemi piecami dostatecznych wymiarów. Paleniska piecowe nie od strony pokojów z łóżkami chorych, aby nie niepokoić chorych narzucaniem węgla, rozniecaniem ognia, wybieraniem popiołu. Powodowany tem uszczerbek wentylacyi powinien być zrównoważony przez należycie zaprojektowaną wentylacyę sztuczną. Piece powinny dać możność zagrzania pomieszczeń w razie potrzeby do 20° C., przy mrozach — 25 25° C.

§. **9.** Wentylacya sztuczna ma działać zupełnie niezależnie od właściwego ogrzewania pokojów. Ponieważ wentylacya mechaniczna jest kosztowna w urządzeniu i trudna w utrzymaniu, zwłaszcza w mniejszych miasteczkach, zaleca się wentylacya przez podgrzewanie powietrza i prowadzenie jego w stosownych kanałach i ścianach.

Warunki nieodzowne takiej wentylacyi będą:

a) Dostateczne przekroje kanałów, możliwie staranne ich wykonanie, zwłaszcza też gładkość ścian kanałowych. Rury kamionkowe są bardzo odpowiednie; z powodu wysokiej ceny zaleca się je zastąpić gładkim tynkiem cementowym lub gipsowym.

b) Dostateczne podgrzanie powietrza doprowadzanego i odprowadzanego. Do pokoi wypada wprowadzać powietrze świeże, lecz nie zimne, a podgrzane na temperaturę mało co niższą (1 do 2° C.) niż temperatura pokojowa.

c) Możliwość należytego działania wentylacyi nawet wtenczas, gdy piece się nieopalają, przynajmniej gdy temperatura zewnętrzna nie przewyższa jeszcze 10 C.

d) Wentylacya powinna dostarczać następujące ilości powietrza świeżego na godzinę:

a) Na każde łóżko przynajmniej 50m³.

b) W sali dziennej musi być możność zwiększania wentylacyi do dwukrotnej zmiany na godzinę, przyczem wentylacya sypialni może być częściowo zmniejszona.

c) Dla sali operacyjnej musi być możność zwiększania czasowego wentylacyi, aż do czterokrotnej zmiany na godzinę, przez czas użytkowania sali. Wzmocnienie to, trwające stosunkowo niezbyt długo, może się odbywać z uszczerbkiem częściowym wentylacyi innych pomieszczeń.

d) W ustępach powietrze musi być silniej wyciągane niż z pokojów. Otwór podgrzewanego kanału wyciągowego powinien być blisko podłogi.

§. **10.** Podłogi w sali operacyjnej, przedpogrzebowej, ustępach, pralni itp. powinny być asfaltowe, flisowe lub betonowe; w pozostałych zaś pomieszkaniach dla chorych drewniane, nasycone pokostem i malowane olejno a przedewszystkiem szczelne.

§. **11.** Ściany gładkie, bez wyskoków, kątów, gzymsów i t. p. schronisk drobnoustrojów; kąty powinny być zaokrąglone. Ściany malowane olejno, aby umożliwić ich zmywanie, jeżeli ze względów oszczędności nie całe malowane olejno, to przynajmniej do wysokości 6 stóp.

§. **12.** Okna podwójne, z oberlichtami otwierającemi się tak aby umożliwić przewietrzanie pokoju bez nadmiernych przewiewów. Zagłębienia pod okiennemi parapetami niepotrzebne; najlepsze okna bezparapetowe. Okna powinny sięgać możliwie blisko sufitu.

CYRK W KRAKOWIE.

Kraków liczący z sąsiedniemi miastami i gminami do stu tysięcy mieszkańców niema stałego cyrku, a zjeżdżający co roku przedsiębiorcy wynajmują dla dawania przedstawień prowizorycznie postawione budynki, które się następnie rozbiera. — Zważywszy, że przedstawienia cyrkowe chętnie bywają w Krakowie widziane i przez pewne sfery publiczności licznie uczęszczane; że stawianie bud drewnianych nietylko do upiększenia miasta się nie przyczynia, ale nadto wywołuje poważną obawę pożaru i katastrofy, — byłoby istotnie na czasie zastanowić się: czy i jakie korzyści odniosłaby Gmina budując na swoje ryzyko cyrk stały.

Niemając zamiaru stawiać paralleli między teatrem a cyrkiem i nie wdając się wcale w rozbieranie kwestyi, czy cyrki i tym podobne przedstawienia mają na ogół wpływ dodatni lub ujemny, uznać musimy przedewszystkiem, że dla naszego społeczeństwa żądnego łatwych rozrywek stały się one potrzebą i że wszelkie rozumowania i nawoływania nie potrafią zmienić pod tym względem upodobań naszej publiczności. — A że przeciętna publiczność do cyrku uczęszczająca znacznie się różni od tej, która nawiedza teatr, przeto konkurencyi, dla teatru szkodliwej, ze strony cyrku obawiać się nie potrzebujemy. Podnosząc wątpliwości, czynimy to więcej dla zaspokojenia pewnych skrupułów, jak byśmy sami w nie wierzyć mieli. — Zresztą rozprawa na ten temat nie miałaby ani dostateeznych podstaw, ani praktycznego celu, bo czy Gmina postawi własny cyrk, czy nie, — cyrki istnieć będą u nas, jak istniały i będą pełne.

Inna przecież nastręcza się korzyść, gdyby miasto prócz teatru posiadało własny budynek cyrkowy. — Oto oszczędzonoby nam na narodowej scenie widoku latających rusałek, gumowych ludzi itp. produkcyj, tylko do cyrku się kwalifikujących, a teatr pozostałby tem, czem być powinien, narodowym przybytkiem sztuki dramatycznej, na wzór czeskiego »Divadla« w Pradze.

Przy budynku cyrkowym stawia się zwykle stajnie z nim złączone; a ponieważ towarzystwa cyrkowe zjeżdżają tylko na parę miesięcy w roku, przeto stajnie, wolno stojące przez większą część roku, dałyby się użyć na jarmarki końskie, menażerye, a cyrk na ujeżdżalnię, na zgromadzenia przedwyborcze, i na różnorodne zebrania, na które sali radnej albo sal prywatnych używać nie można, jako za szczupłych, lub po prostu używać szkoda. — Zwłaszcza zastosowanie budynków cyrkowych na ujeżdżalnię i jarmarki końskie z naciskiem podnosimy, bo wiadomo nam jest, że ujeżdżalnia pod Kapucynami za mało się gminie resztuje, a plac jaki zajmuje w niedługim czasie na co innego potrzebnym się okaże.

Tyle co do ogólnych korzyści, jakieby miasto z posiadania własnego stałego budynku cyrkowego odniosło. — Jakże się teraz przedstawia projekt nasz jako interes?

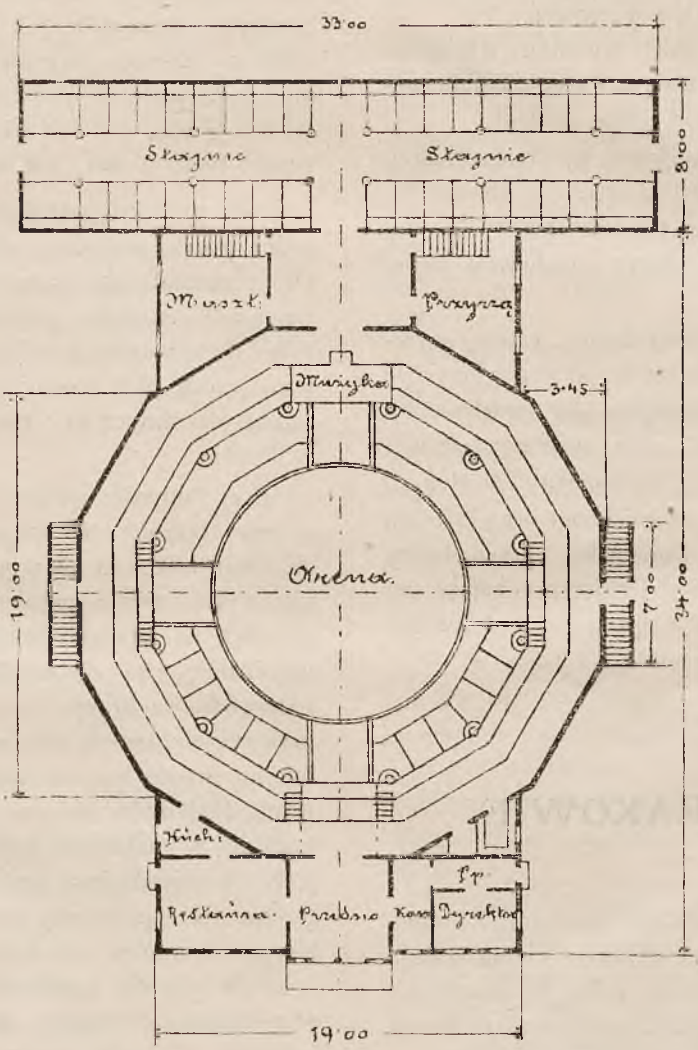
Budynek o rozkładzie obok naszkicowanym, zbudowany z cegły i drzewa (ściany pruskie), o częściach konstrukcyjnych murowanych, słupach żelaznych, z dachem żelaznym, ogrzewany, gazem oświetlony, mieszczący 1000 widzów, stajnie na 40 koni, bufet

z kuchnią, przedsionek, kasę, biuro dyrekcyi, składy, garderoby nad stajniami, —
o powierzchni zabudowanej 1050 m²
kosztowałby po . . Złr. 27 za m² = 28.350 Złr.
powiedzmy okrągło . » 30.000

Stawiając budy prowizoryczne, płacą obecnie właściciele cyrków następujące kwoty:

Za postawienie i rozebranie budynku z materyału, wypożyczonego na 1000 osób i 40 koni	Złr. 1600
Za urządzenie gazowe	» 260
Gminie placowe za 60 dni po 3 Złr. . .	» 180
Razem .	Złr. 2040

Gdyby przeto przedsiębiorcy cyrkowi, co roku do Krakowa zjeżdżający płacili Gminie tylko tyle, co dotąd, to sam dochód z cyrku stanowiłby 7% od włożonego kapitału, tem samem byłby bardzo korzystnie ulokowanym. — A nie będzie to za śmiałem przypuszczeniem, gdy powiemy, że z samego wynajmowania budynku na przedstawienia cyrkowe większego dochodu jak wyżej obliczony oczekiwać można. Przedsiębiorca chętnie zapłaci i 20% więcej, gdy będzie miał budynek wygodny, ogrzany, a co najważniejsza bezpieczny, bo wtedy nie naraża całego swego mienia na stratę lub mniejszą od ubezpieczenia premią płaci.



Dochodu z jarmarków, stajen, wypożyczania sali nie bierzemy już w rachubę, niechcąc się zapuszczać w obliczenia mniej lub więcej fikcyjne — dochód ten w najgorszym razie na konserwacyę budynku i umorzenie włożonego kapitału, zdaniem naszem, wystarczy.

W zestawieniu danin, które składają przedsiębiorcy cyrkowi, pominęliśmy dziesięcinę płaconą teatrowi, bo ta na obliczenie zyskowności przedsięwzięcia nie wpływa. — Należy wszakże podnieść tutaj, że dziesięcinę tę płaci cyrk teatrowi rządowemu a przynajmniej przez Rząd subwencyonowanemu. — Ponieważ teatr nowy stanie się miejskim, a subwencya rządowa prawdopodobnie ustanie, należałoby zawczasu postarać się o przyznanie przez Rząd Gminie podobnego prawa pobierania dziesięciny na rzecz teatru od przedstawień cyrkowych i t. p., aby szkodliwą teatrowi konkurencyą podobnych widowisk ograniczyć.

Kwestya obrania miejsca pod budowę cyrku nie jest do rozwiązania łatwą. — Cyrk musi stać w mieście, a komunikacya do niego powinna być dogodną. Za najwłaściwsze na ten cel miejsce uważamy ulicę Dietlowską od strony Skałki, w odległości około 300 metrów od ulicy Krakowskiej. Za wyborem tego miejsca przemawiają względy praktyczne i estetyczne.

Ulica sama, jest tak szeroka (58 m.), że cyrk naniej wygodnie pomieścić się może, a po bokach zostaje do przejazdu w najwęższem miejscu po $12\frac{1}{2}$ metra; gdyby to było mało, można naokoło cyrku stworzyć plac jeszcze szerszy, bo miejsce jest całkiem niezabudowane. — Punkt ten leży mniej więcej w środku między Stradomiem i resztą miasta od północy, a Kazimierzem z Podgórzem od południa, — komunikacya ułatwiona przez tramwaj.

Ulica Dietla jest bezwątpienia jedną z największych i najzdrowszych w mieście; stanie się jedną z najpiękniejszych, gdy będzie po obu końcach dla oka zamkniętą. Ta rozległa i okazała ulica, dwoma rzędami pięknych kamienic obramowana, gubi się w przestrzeni, robiąc wrażenie wcale nieestetyczne czegoś nie dokończonego czy nieskończonego, jak przecinka w lesie milowej długości. — Postawmy na jednym jej końcu budynek przyzwoity o formach architektonicznych, a bodaj cyrk ze swoją rotundą i fa-

sadą, a będziemy mieli pożądane zamknięcie perspektywy, tam, gdzie dzisiaj pustka. — W podobny, acz bogatszy sposób rozwiązano w Pradze perspektywę placu Wacława, przypominającego bardzo naszą ulicę Dietla, stawiając na górnym jego końcu i na osi tegoż placu wielki gmach Muzeum czeskiego. Budynek cyrkowy nie zasłaniałby wcale widoku na Skałkę, która jest na boku, — ale za to zasłoniłby nieco ulicę Dietlowską od zachodnich wichrów, które w zimie są częstokroć bardzo dokuczliwemi, — a od Wisły zupełnie otwarty przystęp mają.

Poddajemy projekt nasz pod rozwagę członków Rady miasta, z życzeniem, aby go za swoje dziecko przybrali — w innym razie inicyatywa nasza będzie dla miasta niepłodną, dlatego, że jeżeli miasto cyrku nie wybuduje, postawi go kto inny, a z wielu względów wolelibyśmy, aby Gmina wraz z teatrem zatrzymała w ręku monopol widowisk cyrkowych. — Wszak od lat paru jest na porządku dziennym kwestya podniesienia dochodów miejskich; to co proponujemy zmierza właśnie do tego celu, nie wątpimy przeto, że Władze miejskie zwrócą na projekt nasz życzliwą uwagę, i ocenią go, jak na to zasługuje.

D. M.

Nowoczesna technika i mały przemysł.

(Dokończenie.)

Iglarz Karlsbadzki wykonywał dawniéj ręcznie nie więcéj jak 20 igieł do szycia dziennie; z pomocą pracy maszynowéj robi każdy robotnik dziennie najmniéj 5.000 igieł: szpilek, których dawniéj robiono dziennie 450, teraz robi się 12.000. Chociaż olbrzymie postępy nowoczesne na polu maszynowych wynalazków i świetny rozwój wielkiego przemysłu są najgłówniejszymi wrogami rzemiosła, to jednak takie czynniki mogą tylko ściesniać obręb pracy rzemieślnika, ale mu go odebrać nie są w stanie. Tylko majster musi się starać bardziéj, aniżeli dawniéj, o wyrabianie dobrego towaru i przyswoić sobie nietylko wyższe praktyczne, ale także teoretyczne wykształcenie.

Wielkoksiążęce Badeńskie ministeryum spraw wewnętrznych w jednéj ze swych opinij uważa luźne stanowiska pojedynczych rzemieślników i daremność usiłowań o pokonanie téj przeszkody, za właściwie działające przyczyny ścieśnienia małego przemysłu.

Z drugiéj strony nie można powątpiewać, że zastosowanie maszyny było tym czynnikiem, który pewnym przemysłom dopomógł do większego razrostu, to znaczy do fabrycznego ruchu. Źródłami sił, które wprowadzono na usługi małego przemysłu, są: siła ciężkości i siła porna wody i ruchomego powietrza; daléj związane na razie źródła siły materyałów palnych, z których się wytwarza pracująca moc pary, rozgrzanego, zgęszczonego lub rozcieńczonego powietrza, elektryczności itd. Silnie maszynowe, jakie można powołać do zadań małego przemysłu, dadzą się podzielić na 7. klas, a mianowicie: maszyny o sile wodnéj (kołbowe i turbiny), maszyny oparte na ogrzaném powietrzu, maszyny o sile gazu, o sile petroleum, małe maszyny parowe, maszyny elektryczne i maszyny z siłą rozrzedzonego lub zgęszczonego powietrza.

Stosownie do jednej z prac inżyniera B. O. Knoke, koszta jednej siły konia przy ruchu 10-godzinowym i zastosowaniu różnych systemów maszynowych, przedstawiają się następująco: przy maszynie z siłą gazu 3·40 marek; przy małéj maszynie parowéj 3·75 marek; przy maszynie poruszanéj siłą petroleum 3·90 marek; przy maszynie z siłą ogrzanego powietrza 4·20 marek; przy maszynie z siłą wodną 19 marek; robotnik 25 marek.

Zatém koszta ruchu najbardziéj używanych silni maszynowych nie różnią się zbytnio od siebie. Maszyny o sile gazu i wody, wymagają wogólności odnośnych przewodów; z tego powodu znajdują zastosowanie głównie w miastach. Silnie poruszane petroleum nie wykluczają niebezpieczeństwa pożaru przy nieostrożnej obsłudze. Maszyny, oparte na sile gorącego powietrza i małe parowe, potrzebują najwięcéj nadzoru. Już w r. 1867 zaproponował Siemens wprowadzenie motorów robotniczych, poruszanych elektrycznością; wszakże wówczas porzucono tę myśl z powodu, że dzienne koszta zostały obliczone na 6·40 marek przy wyniku 5 metrów kilgr. na sekundę.

Reuleaux uważał również za konieczne zrzec się elektrycznych motorów. Tymczasem angielski fizyk Graves zasłużył się dla sprawy wprowadzenia elektryczności jako siły motorycznéj, tak że obecnie już i Berlińskie Towarzystwo „Elektricitätsgesellschaft“ zaopatruje liczne warstaty przemysłowe tanią siłą. Siła konia kosztuje dziennie przy 10-godzinowym ruchu — 3·55 marek; włącznie z kosztami sprawienia motoru, smarowania i obsługi — 6·30 marek. Słychać w najnowszym czasie, że to Towarzystwo ma zniżyć koszta elektrycznego ruchu i zejdzie prawdopodobnie na 1·50 marek — do 2 marek za dzień i siłę konia.

W Zürichu zaczęto motory, służące do ręcznego obrotu, wprowadzać w ruch za pomocą wysoko-prężnéj wody; większe doświadczenia wykonano w tym kierunku w Hull i w Londynie. W Genewie czerpie się potężną siłę z regulowanego Rodanu za pomocą 20 turbin o sile

210 HP; z tego źródła zasila się dotychczas 175 motorów — wodą naprężoną do 15. atmosfer.

Magistrat miasta Genewy orzekł: „Musimy próbować udostępnić robotnikowi tanią siłę ruchu, — jeżeli nie dla uzdrowienia socyalnego kryzis, to w każdym razie jako środka ku zmniejszeniu jego niebezpieczeństw. Bo jeżeli siłę można z centralnego miejsca mieć w każdym domu z równą łatwością, jak światło i wodę, to w ten sposób rozwiążemy przynajmniéj część zadania; gdyż robotnik stanie się znów swoim własnym panem.“ Wiemy, że w Ameryce powznoszono centralne miejsca dla wytworu pary, z których mniejsze i większe zakłady przemysłowe bywają zaopatrywane w parę do poruszania motorów.

O atmosferycznem powietrzu jako silni powiada Reuleaux: „W atmosferycznem powietrzu musimy widzieć dźwignię siły o wielkiéj wartości, bo jestto materyał lekki, jak gaz, pozwala się z małém tarciem prowadzić rurami i nie wnosi do izby maszynowéj żadnych wyziewów, szkodliwych zdrowiu.“ Atmosferyczne powietrze używane bywa w rozcieńczonym i zgęszczonym stanie. Zakład pierwszego rodzaju jest od pięciu lat w ruchu w Paryżu w tak zwaném: „Societé de distribution de force motrice à domicile au moyen de l'air raréfié.“ Cena wynosi w Paryżu za godzinę przy 3 metr. klgr. 9·3centimy; przy 6 m. klgr. — 15·2 cent.; przy 12 m. klgr. — 19·7 cent.; przy 24 mklg. — 26·8 cent.; przy 40 mklgr. — 41·7 cent.; przy 80 mklgr. — 53 cent. Towarzystwo, które w r. 1885 rozpoczęło 90 HP., rozporządza obecnie przeszło 300 HP.: sieć rur, pierwotnie w długości 800 metrów, liczy obecnie 3 kilometry. Drugie Towarzystwo w Paryżu: „Compagnie Parisienne de l' air comprimé, procédés Victor Popp“, pracuje 7. parowemi maszynami o 3.000 HP. razem i wytwarza dziennie 100.000 cbm. powietrza o 5,5 atmosf. prężności. Sieć rur ma 22.5 kilometrów długości.

W Birmingham, Leeds i Belfast istnieją również zakłady, oparte na sile zgęszczonego powietrza, względnie, urządzenie ich powstaje obecnie na wielką skalę. Zakład w Birmingham otrzymuje w pierwszym okresie 15.000 HP., — a w każdym z dwóch dalszych okresów ma otrzymać o 15.000 HP. więcéj z siecią rur 30 kilometrów długą. Przedsiębiorstwo w Leeds jest projektowane na skalę jeszcze większą: ma dochodzić 500 kmtr. długości. Zakład w Belfast jest przeznaczony dla warstatu budowy okrętów z 30 kmtr. długości. Zakładów opartych na sile wodnéj pracuje w Szwajcaryi jeden, we Francyi dwa, w Anglii pięć: wszystkie razem o sile 60.000 HP. Widzimy, że mały przemysł — jak został upośledzony przez maszynę, tak może znów być podniesiony przez nią na wyższe stanowisko, i trzeba się dziwić, że kwestya dostarczenia siły dla małego przemysłu, nie stanęła jeszcze na porządku dziennym rozpraw naszych parlamentarnych reprezentacyj. Technik zanadto mało jeszcze owładnął ekonomiczne społeczne stosunki; a przecież technikowi zawdzięcza się w głównéj części postępy naszego czasu. W miarę, jak za przyczynieniem się technika wzrasta czas, — powinnoby wzmagać się także jego znaczenie — stanowisko technika. Ze względów ogólno ludzkich, technik nie powinien stać zdaleka od małego przemysłu; owszem, powinien często wstępować do warstatów, aby szukać nowego pola dla swéj działalności, aby pomagać stanowi przemysłowemu i obecny obywatelski porządek utrwalić na szerokiéj podstawie.

W tym zamiarze też postawił prelegent w izbie deputowanych znany swój wniosek o organizacyę państwowéj służby budowniczéj, który wydział budżetowy przyjął za swój i który został również przyjęty przez izbę posłów, tak że się można spodziewać zbawiennego skutku.

NOTATKI TECHNICZNE.

Azbestowo-miedziane pierścienie zeszczelniające. Wiadomo, że wszelkie dotychczas używane przy rurach i kotłach parowych materyały zeszczelniające są nietrwałe, jak kauczuk, azbestowa tektura lub sznur, ołów itp. Fachowe pisma podnoszą ostatniemi czasy zalety nowego środka uszczelniającego, jakim jest ten sam wprawdzie sznur azbestowy kręcony, jednak osłonięty miedzianą rynienką. W rynienkę odpowiedniej wielkości i kształtu zakłada się sznur azbestowy, a materyały te dają spojenie szczelne i trwałe. Przy ściśnięciu szpara, będąca zawsze od zewnętrznej strony zamyka się; — wyrabiane bywają także pierścienie zamknięte, azbestowym sznurem przewleczone; te ostatnie szczególniej do uszczelniania pokryw włazowych w kotłach zalecić można. Firma, wyrabiająca pierścienie azbestowo-miedziane jest „Paul Lechler, Stuttgart — filia Hamburg“.

(Zeitung für Gas- u. Wasserfach).

Światło elektryczne w składach materyałów palnych daje większe bezpieczeństwo od lamp ochronnych Davy'ego, bo w chwili pęknięcia gruszki szklannej w lampce żarowej światło w okamgnieniu gaśnie. Zalecić można w tym celu przyrząd składający się z małej bateryi o sześciu elementach cynku i węgla napełnionych salmiakiem, małej lampki Edisona o 6 Voltach i przycisku do zapalania i gaszenia. Lampka świeci przez kwandrans, poczem 20 minut musi być w spoczynku; czas ten wystarcza do chwilowych manipulacyj przy przelewaniu cieczy zapalnych w piwnicach, a które powodują zbyt często opłakane katastrofy. Za pomocą kommutatora można kolejno gasić jednę, a zapalać drugą lampkę i trzecią — wszakże dwie równocześnie przy tym aparacie świecić się nie mogą. — Baterya potrzebuje odnowienia cieczy 2 lub 3 razy do roku.

(Zeit. für Gas- u. Wasserfach).

Elektryczne światło łukowe z reflektorem od dołu. Dla złagodzenia blasku światła elektrycznego łukowego niewystarcza osłanianie baniami matowemi, przynajmniej w pewnych razach, gdzie wzrok silniej natężać trzeba. Towarzystwo elektryczne berlińskie używa w tym celu z korzyścią reflektorów odwróconych, zasłaniających lampę od dołu, a rzucających światło na biały sufit, zkąd odbite i rozproszone oświetla całą przestrzeń w sposób dla oka przyjemny, do oświetlenia dziennego zupełnie zbliżony.

(Zeitung für Gas- u. Wasserfach).

Co oszczędniejsze, gaz czy elektryczność? Na to pytanie możnaby w odpowiedzi kilka arkuszy zadrukować. — Ograniczymy się na razie na podniesieniu główniejszych momentów porównawczych.

Światło elektryczne konkurować może z gazowem tylko wtedy, gdy jest fabrycznie, że tak powiemy, wyrabiane, to jest z centralnych stacyj elektrycznych dostarczane — w przeciwnym razie będzie dopóty zbytkownem, póki siła motoryczna tańszą nie będzie. — Mimo tego, światło elektryczne nawet przez centralny zakład dostarczane, jest dla konsumenta w dzisiejszych warunkach droższem od gazu, bo go oszczędzać nie można. — Gaz płaci się od liczby metrów sześciennych, a konsument może dowolnie zapalać lub gasić swoje płomienie stosownie do istotniej potrzeby; światło elektryczne opłaca się od lampki, a konsument oszczędzić nic nie może i świecąc wszystkie lampy, gdy tego niepotrzeba światło marnuje, a gasząc część płaci za to czego nie zużytkował, ponieważ i tak codziennie ta sama ilość elektryczności będzie mu porachowaną. Tu jest główna przeszkoda w rozpowszechnianiu się światła elektrycznego, a usunie ją dopiero wynalezienie przyrządu mierniczego, odpowiadającego gazomierzowi.

M. D.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia — Karol Lisiewicz, autoryzowany inżynier budowy, z siedzibą urzędową w Przeworsku, złożył dnia 27 października 1890 r. przepisaną przysięgą.

— Pan Minister wyznań i oświecenia zamianował suplenta w c. k. wyższem gimnazyum w Stanisławowie, dra Jana Rajewskiego, rzeczywistym nauczycielem matematyki i fizyki w c. k. szkole przemysłowej w Krakowie.

— Maksymilian Nitsch, architekt i obywatel miasta Krakowa, zmarł w zeszłym miesiącu w 46 roku życia. Do prac zmarłego w Krakowie między innemi należało stylowe przerobienie pałacu książąt Czartoryskich w ulicy Sławkowskiej, pałacu książąt Lubomirskich przy ulicy św. Jana, oraz wybudowanie wielu okazałych domów. Zmarły architekt po ukończeniu studyów w Krakowie, kształcił się w akademii berlińskiej i tam również odbył pierwsze lata praktyki. Następnie pracował przy budowie linii kolejowej Lwów-Tarnopol, póki nie osiadł stale w Krakowie.

— W Wiedniu zmarł nagle na apopleksyę bardzo szanowany jako człowiek i bardzo ceniony jako inżynier Zygmunt Komarnicki, naczelny inspektor kolei państwowych. Zmarły liczył lat 52. Nauki skończył w Paryżu, a wstąpiwszy do służby w administracyi kolei, dosłużył się wysokiego stanowiska i zdobył sobie ogólne poważanie.

— W Lugano zmarł profesor niemieckiej politechniki w Pradze. Rudolf Harlacher, człowiek, który pracami na polu hydrometryi i hydrografii zjednał sobie sławę znakomitego specyalisty. Z dłuższego życiorysu, który zamieściło czasopismo „Schweizerische Bauzeitung". czerpiemy szczegóły, że R. H. urodził się 21 Września 1842 r. w Schöfflidorf w Szwajcaryi; już w roku 1860 wstąpił do inżynierskiej szkoły na Polytechnice w Zürichu i po skończeniu studyów w trzech latach przeszedł do praktyki budownictwa kolejowego. Ażeby sobie zapewnić trwalszą egzystencyę, zajął znów po trzech latach stanowisko pomocniczego nauczyciela i docenta na Związkowej Politechnice w Zürichu. Działał tu szczególnie pod Culmannem, co mu nastręczyło pożądany powód i sposobność do znacznego rozszerzenia i pogłębienia umiejętnej wiedzy. Po trzech dalszych latach w jesieni r. 1869 otrzymał H. wezwanie do objęcia profesury na Polytechnice w Pradze, ale dopiero po dłuższej rozwadze uczynił zadość temu powołaniu, bo wielkie przywiązanie do ojczystego kraju utrudniało mu rozstanie się ze Szwajcaryą.

Działalność w Pradze nie odrazu mu otwarła drogę do późniejszej specyalności, bo musiał pracować na ogólnych polach nauczycielskich: budownictwa wodnego, dróg i kolei żelaznyah. Dopiero później, wskutek rozdzielenia politechniki na niemiecką i czeską, ograniczył H. swą działalność na ściślejszy zakres hydrometryi i hydrografii. Jako członek hydrograficznej Komisyi królestwa Czeskiego nie tylko wykonał dla tego kraju roboty wielkiej wartości, lecz nadto oryginalnością tych robót, nowemi metodami i udoskonaleniem instrumentów mierniczych przyczynił się do istotnego postępu i rozwinięcia umiejętności. Liczba jego pism jest nie mała; nie chcemy rozstrzygać, czy szereg podany niżej, jest zupełnym. Z pod pióra Harlachera wyszły w stosunkowo krótkim czasie: wydawane przez hydrograficzną komisyę Królestwa Czeskiego jedne po drugich: Roczne sprawozdania o hydrometrycznych robotach i obserwacyach od r. 1885, — obszerne dzieła, których zestawienie wymagało potężnej pracy, — jako też książka: Pomiary w Łabie i Dunaju i hydrometryczne aparaty i metody autora.

W interesie doświadczalnej hydrotechniki przychodzi wielce żałować, że taką potężną siłę jak Harlacher, śmierć już po tak krótkim czasie odwołała z pola pracy.

— Viceprezydentem kr. miasta Pragi został wybrany architekt Gregor.

Licytacye. — Celem oddania w przedsiębiorstwo dostawy szutru na drogę Zagórze, Radoszyce w latach 1891. 1892. i 1893 odbędzie się w c. k. Starostwie w Sanoku dnia 10 Grudnia r. b. o godzinie 12 w południe publiczna licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna za 1550 metrów sześć. szutru w r. 1891 dostawić się mającego wynosi 2555 zła. 85 ct.

Warunki tej dostawy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Sanoku gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty pisane na blankietach urzędowych lub na równobrzmiących odpisach tychże, które w 5 procentowe od sumy powyższej wadyum zaopatrzone być winny.

Oferty wniesione po oznaczonym terminie, albo nieułożone według blankietu urzędowego albo też niezaopatrzone w należyte wadyum albo złożone w innym urzędzie nie będą uwzględnione.

— C. k. Dyrekcya ruchu kolei państwowych we Lwowie rozpisała licytacyę na dostawę żwiru rzecznego i kopanego, oraz na dostawę kamienia łamanego i ciosowego dla różnych przestrzeni na liniach Stryj-Stanisławów, Stanisławów-Husiatyn, Lwów-Czerniowce w roku przyszłym dostarczyć się mających. Bliższe szczegóły licy-

tacyi oraz wykaz ilości i jakości dostarczyć się mających materyałów — wraz z wzorem ofert przejrzeć można w Dyrekcyi ruchu. Oferty wnosić należy najpóźniej do 5 grudnia b. r. do 12 godziny w południe do Dyrekcyi ruchu we Lwowie. Otwarcie ofert nastąpi w dniu licytacyi o godzinie 2-giej z południa. — Wadyum do ofert wynosić ma 5% wartości oferowanych materyałów a oferty mogą opiewać bądź na całość przedsiębiorstwa bądź na jego pojedyncze części.

Konkursa. — Rada zarządzająca Towarzystwa drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej ogłosiła konkurs na wypracowanie projektu nowego dworca pasażerskiego na stacyi Warszawa.

Pragnący wziąć udział w rzeczonym konkursie zechcą zgłosić się do Dyrekcyi dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej dla otrzymania szczegółowego programu wraz z potrzebnemi planami miejscowości, na której ma stanąć dworzec.

Jednocześnie z ogłoszeniem niniejszego konkursu ustanowiono Komitet budowy nowego dworca. Komitet ten składają: Inżynier, generał-major Palicyn, Prezes Rady zarządzającej; Leopold Kronenberg, Vice-Prezes Rady zarządzającej; inżynier Stefan Zieliński, zastępca członka Rady zarządzającej; oraz Karol Sulikowski, dyrektor drogi. Dwaj ostatni członkowie będą udzielali interesowanym, w razie potrzeby, bliższych wskazówek i wyjaśnień.

Projekt konkursowy winien być przesłany na ręce i za pokwitowaniem sekretarza głównego Rady zarządzającej najpóźniej do 8/20 maja 1891 r. do godziny 12 w południe. Do każdego projektu dołączona być winna zapieczętowana koperta z nazwiskiem i adresem autora i opatrzona godłem, zamieszczonem również na projekcie.

Autorom trzech najlepszych projektów, wypracowanych podług zasad i warunków w programie konkursu wymienionych, przyznane będą nagrody następujące:

Pierwsza nagroda w sumie rub. 3000.
Druga „ „ „ 2000.
Trzecia „ „ „ 1000.

Trzy nagrodzone projekty staną się własnością dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej. Pozostałe zaś wraz z nierozpieczętowanemi kopertami będą wydane autorom w terminie wypłaty przyznanych nagród za zwrotem udzielonego im pokwitowania.

Jeżeli projekt, któremu przysądzona będzie pierwsza nagroda, uznany zostanie oprócz tego za zupełnie odpowiedni do budowy i do przedstawienia bez ważnych zmian na zatwierdzenie Władz rządowych, w takim razie autor projektu oprócz wyżej wymienionej nagrody otrzyma dodatkowego wynagrodzenia rub. 1000 pod warunkiem, ażeby najdalej w ciągu jednego miesiąca wprowadził do swego projektu wszystkie drobne zmiany, jakie dla przedstawienia projektu na zatwierdzenie mogą być przez Zarząd drogi wskazane.

Oprócz trzech pierwszych nagrodzonych projektów, autorowie trzech następnych, pod względem wartości czyniących zadość warunkom konkursu, po rozpieczętowaniu za ich zgodą kopert z nazwiskami, otrzymają po 500 rubli jako zwrot kosztów na wykonanie projektu poniesionych, projekty zaś będą zwrócone ich autorom.

Przyznanie nagrody i wybór projektu do budowy nie dają prawa autorowi do kierownictwa a nawet udziału przy budowie. Wybór prowadzącego roboty będzie w zupełności zależnym od uznania Rady zarządzającej dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej.

Sąd konkursowy, złożony z 9 osób, stanowić będą oprócz wybranych członków Rady zarządzającej zaproszeni przez nią kompetentni technicy. Nazwiska sędziów będą w swoim czasie ogłoszone.

Wyrok sądu konkursowego będzie ogłoszony najpóźniej 8/20 lipca 1891 roku, poczem najdalej w ciągu jednego miesiąca od chwili ogłoszenia wyroku przyznane nagrody będą wypłacone w kasie głównej drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej.

Posady do zajęcia. — Na podstawie uchwały Rady miejskiej w Tarnowie z dnia 18 listopada b. r. rozpisano konkurs na posadę praktykanta budownictwa przy tamt. Magistracie z płacą roczną w kwocie 600 zła. na razie prowizorycznie obsadzić się mającą.

Kompetenci winni podania swe wnieść do Magistratu miasta Tarnowa najdalej do dnia 20 grudnia b. r. i podania te zaopatrzyć w dowody:

1) iż nie przekroczyli 40 roku życia,
2) iż ukończyli jeden ze zakładów technicznych,
3) iż władają językiem polskim i niemieckim w słowie i piśmie a zarazem
4) wykazali i dotychczasową praktykę zawodową i dołączyć
5) opis przebiegu życia.

W obrębie c. k. galicyjskiej krajowej Dyrekcyi skarbu będzie obsadzoną jedna posada Nadgeometry ewidencyjnego w IX klasie rangi z systemizowanemi poborami dla powiatu pomiarowego Tarnowskiego z siedzibą w Tarnowie tudzież ewentualnie i pod zastrzeżeniem późniejszego oznaczenia stanowiska służbowego jedna posada geometry ewidencyjnego 1 klasy w X. klasie rangi z systemizowanymi poborami, jedna posada geometry ewidencyjnego 2 klasy w XI klasie rangi z systemizowanemi poborami, jedna posada elewa ewidencyjnego z adjutum w kwocie rocznych 500 zła. wreszcie jedna posada nieadjutowanego elewa ewidencyjnego.

Kandydaci o jedną z wyż wymienionych posad mają swe podania należycie udokumentowane przy wykazaniu warunków, prawem przepisanych, osobliwie wykształcenia technicznego, zupełnej znajomości niemieckiego i krajowych języków, fizycznego uzdolnienia niemniej dotychczasowej służby względnie zatrudnienia wnieść, a to ci, którzy są już w służbie państwowej, przez swą Władzę przełożoną, inni zaś przez c. k. Starostwo w którego obrębie stale zamieszkują, w terminie dwutygodniowym do c. k. krajowej Dyrekcyi Skarbu we Lwowie.

Różne. — Kautsky, słynny dekorator wiedeński, nadworny malarz teatrów Burgu i Opery, nadesłał na wystawę krakowskiego Towarzystws sztuk pięknych, niesłychanie zajmujący szereg szkiców do dekoracyj teatralnych, które tak sztuką perspektywiczną, jak dokładnością archeologicznych szczegółów, a przedewszystkiem wdziękiem barw i scenicznego układu kompozycyj, stanowią nieoceniony materyał do studyowania tajników dekoracyjnego malarstwa. Wśród kolekcyj zwracają przedewszystkiem na siebie uwagę: dekoracya z III aktu „Aidy" ze sceną przepołowioną na dwoje: na dole więzienie, na górze świątynia egipska; sala na Wartburgu do II aktu „Tannhäusera", Forum rzymskie, według najnowszych badań archeologicznych zrekonstruowane do „Juliusza Cezara" Szekspira; cmentarz z posągiem komandora na koniu, do Mozartowskiego „Don Juana"; zamek Heidelbergski oświetlony i wiele innych pięknych motywów.

— W Warszawie zawiązała się spółka kapitalistów, której celem będzie budować małe domki familijne do sprzedaży na spłatę ratami.

Po uzyskaniu zatwierdzenia statutu ze strony władzy ogłosi spółka program swej działalności.

Interesanci, pragnący posiąść własny kącik, jako też właściciele parcel budowlanych oblegają formalnie bióro architekty p. Kozłowskiego, kierownika tej sprawy.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 18. Rok IV.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Grudnia 1890.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

OD REDAKCYI.

Numerem dzisiejszym kończymy IV. rocznik naszego Czasopisma, — podjąwszy samodzielne jego wydawnictwo po kilkoletniej przerwie.

Nie naszą rzeczą sądzić, czyśmy choć w części wypełnili ogłoszony program Czasopisma; nie nam rozstrzygać, czyśmy zadowolili Czytelników naszych i stali im się potrzebnymi; to jednak z przeświadczeniem powiedzieć nam wolno, żeśmy się program wypełnić starali; żeśmy dążyli do największego jego rozwinięcia, o ile się to w tak krótkim czasie i przy tak skromnych rozmiarach pisma wykonać dało. Utwierdza nas w tem przekonaniu wzrastająca z dniem każdym liczba czytelników i prenumeratorów naszego pisma; utwierdzają pochlebne głosy prasy krajowej; utwierdza zainteresowanie kół szerszych, objawiające się w korespondencyach do Redakcyi pisanych.

Następnym numerem rozpoczynamy nowy, V-ty rocznik; rozpoczynamy z wiarą, że starania około podniesienia Czasopisma naszego na wyższy stopień doskonałości, znajdą chętne uznanie i istotne poparcie; z przekonaniem, że praca nasza niemoże pójść na marne i z przeświadczeniem, że kierunek, jaki nadaliśmy naszemu pismu, jest w danych stosunkach najwięcej odpowiadający potrzebie.

W wydawnictwie nowego rocznika zaprowadzimy pewne formalne zmiany, które tylko na jego korzyść wpłynąć mogą, a choć one za sobą pociągną zwiększenie kosztów wydawniczych, — nie podniesiemy ceny prenumeracyjnej, chcąc pismu zapewnić jak największe rozpowszechnienie.

W tece redakcyjnej posiadamy cały szereg prac doniosłego znaczenia, które w przyszłym roczniku ogłaszać będziemy. Już dziś zwracamy uwagę na niektóre z nich, sądząc, że taka zapowiedź zjednać nam potrafi interesowanych czytelników i da wyobrażenie o staraniach podjętych celem urozmaicenia i ożywienia pisma naszego.

Z działu budownictwa drukować będziemy rozprawę p. R. Meusa p. t.: „**Najnowsze konstrukcye stropów**“, oraz pracę prof. Zawiejskiego: „**O ogrzewaniu i przewietrzaniu nowego gmachu teatralnego w Krakowie**“. — Podamy plany, wypracowane przez prof. Odrzywolskiego na **gimnazyum w Jaśle** wraz z opisem szczegółowym i rozbierzemy „**Sprawę regulacyi i rozszerzania miast**“ w całym szeregu naukowych artykułów.

Cenna praca Dyrektora Rottera: „**O stanie przemysłowego szkolnictwa w kraju**“, powinna zwrócić na siebie uwagę szerokich kół społeczeństwa naszego, a artykuł prof. Steingrabera p. t.: „**Galicyjski przemysł gorzelniany**“ zająć musi technologów i gospodarzy rolnych, tak jak rozprawa, napisana na podstawie źródeł urzędowych, zbiorowemi siłami specyalistów p. t.: „**Stan naszego fabrycznego przemysłu**“ powinnaby zainteresować wszystkich techników, którym nieobojętny dobrobyt kraju.

Z działu budownictwa wodnego możemy na razie zapowiedzieć tylko rzecz: „**O drogach wodnych w Rosyi**“, przygotowaną przez inżyniera Mikuckiego, na podstawie dzieła Syteńki — mamy jednak przyrzeczone inne prace — bardzo doniosłej treści, które w miarę wykończenia rękopismów drukować będziemy.

Interesującym będzie feileton p. Jana Wdowiszewskiego p. t.: „**Artystyczne podróże do Włoch**“, a w kołach badaczów sztuki i architektów zwróci na siebie uwagę praca naszego naczelnego redaktora p. t.: „**Mistrze włoscy XVI wieku w Krakowie**, oparta na zupełnie nietkniętych dotąd źródłach archiwalnych, rzucająca nowe światło na dzieje sztuki renesansowej w Polsce, a illustrowana bardzo licznemi rysunkami krakowskich zabytków architektonicznych.

Rubryce konkursów, licytacyi, oraz bibliografii technicznej, poświęcimy szczególniejszą troskliwość, a dział „**notatek technicznych**“ uprawiać będziemy z zamiłowaniem, zachęceni do tego licznemi głosami czytających.

Z takiemi pracami i zamiarami stajemy wobec grona obecnych i przyszłych prenumeratorów i czytelników, licząc na przychylność wszystkich a poparcie wielu; pewni wyrozumiałości na nasze błędy i usterki; zawsze gotowi przyjąć każdą życzliwą radę i rozumną wskazówkę; ciągle baczni, aby odczuć potrzeby i życzenia ogółu techników — zawsze troskliwi o zachowanie godności tego zawodu, w którym i dla którego pracować nam wypadło.

Redakcya.

Gazometr teleskopowy krakowski.

Jadąc koleją od Lwowa przez most na Wiśle, spostrzega się na tle zabudowań fabrycznych i domów kazimierskich ciemną masę w rodzaju pancernej wieży, raz niższą, raz wyższą, niekiedy na 2—3 pięter wysoką. Wieża ta, żelaznem rusztowaniem i podwójną galeryą otoczona, jest to gazometr teleskopowy krakowskiej gazowni.

W wielkich miastach, gdzie grunt drogi, już oddawna są w użyciu t. zw. gazometry teleskopowe, w których blaszany dzwon górny, będący sam dla siebie gazometrem zwyczajnym, wypełniając się gazem, wysuwa się z szerszego, na dnie basenu spoczywającego, płaszcza niższego, jak w lunecie (ztąd nazwa), a następnie w pewnej chwili pociąga takowy za sobą przez zahaczenie i odtąd razem obydwa się podnoszą, zeszczelnione wodą z basenu zaczerpniętą. Częstokroć bywa jeszcze drugi płaszcz szerszy od poprzedniego, a według tego teleskop nazywa się podwójnym lub potrójnym, gazometr zaś dwu lub trzypiętrowym. — Krakowski jest dwupiętrowym. — Oszczędność budowy polega na tem, że jeden i ten sam zbiornik murowany, (względnie żelazny w ostatnich latach), czyli basen gazometrowy, służy dla pomieszczenia dwu — lub trzykrotnej objętości gazu; płaszcz zaś blaszany i rusztowanie z galeryą kosztują połowę tego, co murowanie zbiornika z doliczeniem wartości gruntu. — Co prawda, korzyści materyalne budowania gazometrów teleskopowych, ujawniły się dopiero od czasu, gdy zaniechano obudowywania i nakrywania dachem teleskopów, a zaczęto stawiać nieosłonięte czyli wolno-stojące. — Do takich należy krakowski.

Nie był on z gruntu na nowo stawianym, lecz ze zwyczajnego na teleskopowy zamienionym. Pozostawiono basen stary z roku 1882 wraz z dzwonem, który obecnie górną część teleskopu stanowi, a dorobiono w r. 1888 płaszcz spodni, oraz klatkę kierującą, w której się teleskop porusza, z galeryami i schodami, — tak jak rycina nasza przedstawia. Udzielam Szanownym Czytelnikom niektórych szczegółów z przebiegu budowy, która nie była ani łatwą, ani bezpieczną.

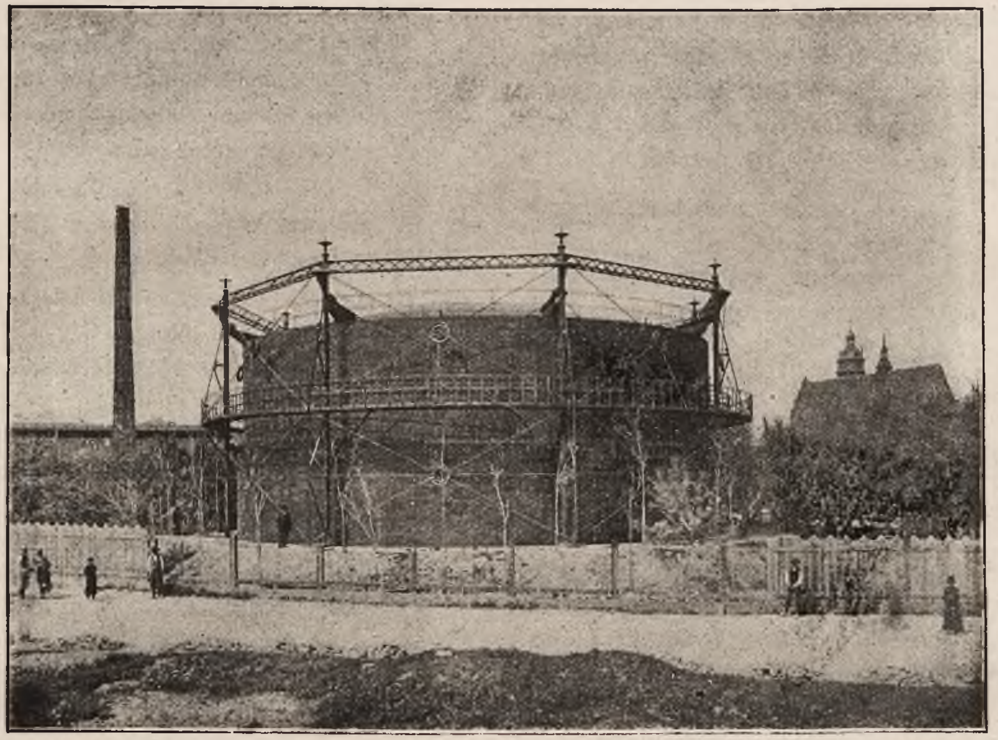
D. 18 czerwca 1888 r. spuszczono dzwon gazometrowy możliwie jak najgłębiej, a jednak nie na samo dno; — gdyby bowiem dzwon spoczął na dnie, ciśnienie gazu w okamgnieniu zeszłoby do zera, a zewnętrzne ciśnienie atmosferyczne, całą różnicą między ciężarem gatunkowym powietrza a gazu, wtłoczyłoby kopułę dzwonu i prawdopodobnie ją przedarło. — Wypuszczono przeto gaz aż do 60 m^3 objętości użytecznej — (doliczając 230 m^3 objętości nieużytecznej, w kopule, było razem do 300 m^3 gazu w zbiorniku) i w tej chwili ściągnięto odśrubowaną poprzednio i tymczasowo oblepioną pokrywę otworu włazowego centralnego (1 mtr. 30 ctm. średn.). Dzwon w paru sekundach bez wstrząśnięcia osiadł na dnie. — Wtedy to rozciągnąłem najczujniejszą kontrolę, aby się do mięszaniny 230 m^3 gazu i powietrza nie dostała iskra — a te parę dni oczekiwania w czas gorący i burzliwy, były nad wszelki wyraz przykre.

Po paru dniach przystąpiono do dalszych robót przygotowawczych. Stare kozły prowadzące obalono, śruby upiłowano i zaczęto wypróżniać basen mieszczący około 2400 m^3 wody. Korzystając z tego, że dno basenu leżało 0 mtr. 75 ctm. wyżej od zwierciadła wody w Wiśle, założyłem trzy lewary (syfony) z rur 50 mm., które w 5 dniach wyssały wodę ze zbiornika aż do 26 centy-

metrów nad dnem; strata ciśnienia w rurociągu 78 metrów długim, wynosiła przeto około 1 metra. — Pozostałą warstwę wody błotnistej wyczerpano częścią pompami, częścią naczyniami, i całe wnętrze dzwonu i zbiornika oczyszczono, a miejscami naprawiono. — Basen z r. 1882 okazał się w zupełnie dobrym stanie. — W rurach gazometrowych (wchód 300 mm., wychód 375 mm. średnicy), mianowicie w wychodowej było wiele naftaliny, którą usunięto częścią mechanicznie, częścią za pomocą terpentyny. Szkodliwe to zjawisko ponawia się dość często w rurach gazometrów wystawionych na silne działanie słońca, naftalina bowiem pojawia się w miejscach przejścia z wyższej temperatury do niższej równocześnie ze skraplaniem się pary wodnej, różnica zaś ciepłoty gazu w gazometrze a w rurach pod basenem wynosi podczas upałów do 30° C.

Dla przerwania suchego fachowego opisu wspomnę, że wnętrze dzwonu na gładkiej cementowej posadzce basenu robiło wrażenie wielkiej sali (420 m²) na brzegach $5\frac{1}{2}$ w środku przeszło 7 metrów wysokiej, mogącej wygodnie pomieścić 400 ludzi: głos, śpiew lub uderzenie w ścianę dawały powód do zjawisk akustycznych częstokroć zdumiewających.

Celem osadzenia 2 metrowych śrub murowych utrzymujących kozły prowadzące teleskopu, wiercono w murze basenu dziury świdrami stalowemi koronnemi; trzech ludzi wybijało na godzinę 15 do 20 centymetrów. — 1 metr wiercenia kosztował zatem około 18 zł.



Na tem skończyły się roboty przygotowawcze, a przystąpiono do montowania teleskopu, który dostarczyła firma Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actiengesellschaft w Martinikenfelde pod Berlinem, jako właścicielka patentu; pomysł konstrukcyi i obliczenie jest duchową własnością profesora Intze ze Stuttgardu. — Rycina nasza objaśnia dość wyraźnie zasadę konstrukcyjną.

Słupy prowadzące, w liczbie ośmiu, złożone z dwóch znitowanych walcowanych belek kształtu =<>= (t. zw. Zores-Eisen) na 4 śrubach murowych osadzone, zastrzałami z żelaza ┬, galeryą środkową i górną belką kratową zesztywnione, — są jeszcze prócz tego związane sponami (ścięgnami-Zugstangen) zbiegającemi się w środkach 16 pól; końce spon ujęte są pierścieniami ściągającemi. — Rozpiętość przęsła = 10·2 m. Wysokość słupów bez lalek = 11·15 m. — Wymiary słupa w rzucie poziomym (sześciokąt symetryczny) = 240 na 170 mm.; żelaza ┬ w zastrzałach 70 × 70 mm., żelaza [w galeryi środkowej 140 × 60 mm. (grubości według normaliów); grubość spon ukośnych 35 mm., poziomych 25 mm. Galerya górna złożona z dwóch belek kratowych, poziomej i pionowej, w kierunku przeciwprostokątnej zesztywnionych. — Blacha płaszcza teleskopowego $2\frac{1}{2}$ mm. gruba. — Cały dzwon i wiązanie żelazne pociągnięte dwukrotnie farbą manganową ciemno-zieloną (Court & Baur w Kolonii), bez gruntowania minią.

Wymiary teleskopu są następujące: średnica basenu

= 23.80 m., głębokość = 5.56 m.; średnica płaszcza teleskopowego = 23.16 m., wysokość 5.34 m.; średnica dzwonu górnego = 22.50 m., wysokość boku po potrąceniu rynny 4.85 m., strzałka kopuły = 1.78 m. Wysokość teleskopu napełnionego razem 11.70 m. ponad krawędź zbiornika, a przeszło 13 m. ponad poziom ulicy Dajwór.

Do ustawienia na śrubach słupów prowadzących, urządzony został drewniany żóraw, oparty na kopule dzwonu, a drugim końcem na równi z desek, na krawędzi dzwonu i zbiornika ułożonych; żóraw ten obracał się naokoło wrzeciona w osi dzwonu i toczył po równi na wałkach, zmieniając położenie w miarę potrzeby. — Płaszcz teleskopu montowany był od dolnego wieńca począwszy, w górę, i w miarę przynitowania nowego rzędu blach, opuszczany na śrubach do słupów prowadzących przytwierdzonych. — Do ustawienia rusztowania żelaznego i umontowania płaszcza przysłała fabryka majstra i dwóch podmajstrzych, którym do pomocy dodano tutejszych robotników, przeciętnie 16 dziennie.

W dniu 22. września zaczęto napełniać zbiornik wodą. Użyłem w tym celu pożarnej sikawki parowej, o sile 10 koni, która ustawiona nad brzegiem Wisły w odległości 60 metrów od gazometru wyciągała wodę (700 litrów na minutę) na 9.60 m. w górę do tymczasowego wodociągu ponad dwiema drogami przeprowadzonego, z wolnym spadkiem ku zbiornikowi. Napełniono zbiornik w 80 godzinach, a w dniu 26 września 1888 r. komisyi gazowej Rady miasta wykonane dzieło do użytku oddano.

Mimo lekkiej na oko konstrukcyi, gazometr ten wytrzymał już parę niezwykłych burz bez szwanku, a rzecz godna uwagi, że piorun w r. 1889 zwaliwszy wielką morwę tuż obok gazometru, konstrukcyi zupełnie nie uszkodził. Nie zdaje się to przypadkowem. Ogromna masa żelaza niewątpliwie elektryczność powietrzną przyciąga, — ale będąc przez grube rury w połączeniu z ziemią, złych następstw sprowadzić nie może.

Cała budowa wykonaną została pod bezpośrednim kierunkiem podpisanego; — wszystkie roboty przygotowawcze we własnym zarządzie.

Dla ogrzania wody w rynnie teleskopowej podczas mrozów, urządzono parociąg t. zw. nożycowy, składający się i rozciągający w miarę położenia teleskopu; doprowadza on parę do trzech injektorów w rynnie pogrążonych, które nadają wodzie ruch kołujący i ogrzewają takową. — Parociąg owinięty jest odpadkami jedwabiu (J. Fischl w Wiedniu), które są trwałe i dobre oddają usługi.

Koszta budowy (steleskopowania) wynoszą:

1) Firmie Berlin-Anhalt za 33950 kg. żelaza kutego, „ 9481 „ blachy, „ 3194 „ żelaza lanego = razem 46625 kg. robota i materyał z frachtem . .	13133·06 złr.
2) Cło od kozłów i dzwonu . . .	3499·91 „
3) Śruby murowe i żelazo do rusztowań	287·66 „
4) Cegła, cement, roboty murarskie .	163·70 „
5) Lakierowanie, farba	135·64 „
6) Skala drewniana, lakierowana . .	22·— Złr.
7) Żelazo i robota przy galeryjce na dzwonie	323·15 „
8) Parociąg nożycowy	677·14 „
9) Remuneracya monterów i robotników	200·— „
10) Rozebranie starego gazometru, wiercenie dziur w murach, rusztowania przy demontowaniu, wypróżnienie i napełnienie wodą zbiornika itp. roboty przygotowawcze	2040·34 „
Razem . .	20482·60 „

A ponieważ zbiornik wraz z górnym dzwonem kosztował okrągło . . . . . 54·000·— „

Przeto wartość gazometru teleskopowego wynosi ogółem, okrągło . . . . 74·500·— „

Objętość całkowita 4500m³, użyteczna 4000m³; koszta na 1m³ objętości użytecznej okrągło 18.60 Złr.

Jakkolwiek krakowski teleskop wydaje się dosyć imponującym, swemi wymiarami [1]), to przecież objętość jego w zimie nie zaspakaja ani połowy konsumcyi na dobę, a zapas ciągle uzupełniany być musi; każda dłuższa przerwa w produkcyi grozi katastrofą. — Pocieszamy się tem, że podobny miecz Damoklesa wisi nad głową każdego gaziarza, a zawód nasz pełen niespodzianek i niepewności innym być nie może.

M. Dąbrowski.

O WYROBIE
lakierowanych przedmiotów z drzewa w Rossyi.

Wyrób drewnianych przedmiotów, jak misek, łyżek, kieliszków, zabawek dziecinnych, i t. p., zatrudniający w Rossyi wiele rąk, należy do rzędu drobnego przemysłu, może być uprawianym przez ludność

[1]) Gazometr krakowski jest cackiem w porównaniu np. do teleskopu wiedeńskiego na Erdberg mieszczącego 100.000m³ lub budującego się na Tabor pod Wiedniem, o 120.000m³ objętości użytecznej, które przed paru tygodniami oglądałem. *(przyp. autora.)*

rolniczą w małych rozmiarach jako pomocniczy środek zarobkowania, i dlatego zasługuje na uwagę ze względu na stanowisko, jakie zająć może w życiu ekonomicznem ludu. Wyrobem tym ludność zajmuje się przeważnie w porze zimowej, będąc w lecie zajętą pracą w polu. Zbytecznem byłoby mówić o tem, jak pożądanym jest rozwój przemysłu drobnego w Galicyi, jako kraju z nadmiarem ludności rolnej i że wyrób przedmiotów drewnianych najłatwiej dostarczyć może ludności tej zarobku: wyrób ten ma przyszłość przed sobą, gdyż w obecnych warunkach trudno się spodziewać, aby wszedł na drogę wyzysku fabrycznego; wprowadzenie go do kraju, gdzie jeszcze nie istnieje, nie jest połączonem z wieloma trudnościami, jest bowiem prostym i nie wymaga rutyny; popyt zaś na przedmioty drewniane tego rodzaju łatwo może być wywołanym i stopniowo wzrastać z rozwojem podaży. — Sądząc, że sprawa ta zainteresuje osoby, zajmujące się rozwojem przemysłu domowego w Galicyi, skreślę tu w krótkości obecny stan wyrobu i zbytu przedmiotów tych w Rossyi.

Drewniane lakierowane przedmioty wyrobu rossyjskiego znajdują odbyt w całem państwie, wywożą się do Odessy, Rewla, Rygi, a nawet za granicę, do Królewca i Berlina. Do pierwszych miast idą przeważnie miski, w których handlujący zbożem trzymają próbki; do Berlina idą stoły, stołki w kształcie grzybów i beczułek, wazy i inne; przeważna atoli część zużytkowuje się na miejscu; stanowią one przedmiot ciągłego użycia nie tylko ludu, ale i ludzi zamożniejszych z klasy średniej.

Przemysł ten kwitnie przeważnie w guberniach Kostromskiej i Niżegorodzkiej. Ogniskiem handlowem dla tego towaru służy miasto Horodec na Wołdze: odbywa się tam co tydzień targ, na który włościanie wywożą swoje wyroby, jeżeli te z jakichbądź powodów nie dostały się jeszcze po rąk przekupniów; dostawiają je też i ci ostatni. Wszystko to dostaje się do ogromnych magazynów Horodca, skąd rozchodzi się po całej Rossyi. Wiele szkodzi drobnemu przemsłowi nieumiejętność przystosowywania się do wymagań kupujących i brak inicyatywy ze strony handlujących i wyszukiwaniu rynków zbytu. Za przykład przytoczę znany mi fakt z powiatu Siemionowskiego (gub. Niżegorodskiej) gdzie pewna „fabryka“ wysyła swe wyroby do Berlina. Dostały się one tam przypadkiem, za pośrednictwem pewnego niemca, mieszkającego w Niżnym-Nowogrodzie, który zapewne robi na tem dobry interes. Za granicą bardzo cenią dobry lakier. W Berlinie jednak uznano miski rosyjskie za zbyt niezgrabne i przysłano natomiast model z massy papierowej jako wzór, według którego miały być toczone zamówione przedmioty. Jednak nie tylko miejscowi tokarze, ale i zaproszeni z sąsiedztwa nie mogli sobie dać rady z tym obstalunkiem; zawieziono nawet ów model do jakiegoś bardzo znanego majstra z dalekiej okolicy, ale bez żadnego skutku. Zrobili miskę mało podobną do modelu, posłano ją do Berlina, naznaczywszy cenę niepomiernie wygórowaną. Tem się cała ta sprawa skończyła. Brak więc technicznych wiadomości stoi na przeszkodzie rozwojowi tego przemysłu. Robotnicy nie posiadają wzorów, nie mają rysunków, które mogliby kopiować. Toczą np. jakie wazy i malują je tak, jak się samo zrobi, jak wyjdzie. Ma się rozumieć, że o piękności i innych przymiotach nie może nawet być mowy. Ściślejszego wykonania roboty włościanie obecnie nie mogą dopiąć wskutek małego wydoskonalenia narzędzi i przyrządów, któremi się posiłkują. Przypatrzywszy się ukończonym wyrobom, mimowoli nasuwa się pytanie, czy ów rozmazany rysunek i monotonne barwy nie są wyrazem narodowego gustu? Po bliższem zaznajomieniu się z warunkami wyrobu łatwo spostrzedz atoli, że rozwojowi przemysłu na przeszkodzie stoi głównie brak najpierwszych wiadomości. Mówiliśmy o wadliwości rysunków; dodać należy, że oprócz cynobru, sadzy i cyny rękodzielnicy ci nie znają ani jednej farby, którąby się nie zmieniała w warunkach fabrykacyi lakierowanych przedmiotów drewnianych.

Opisany poniżej sposób wyrabiania tych przedmiotów był obserwowany w jednej z „fabryk“, położonych w pobliżu Horodca. Pod względem finansowym „fabryki“ lepiej są postawione, aniżeli pojedynczy przemysłowcy, w obu jednak wypadkach stosowanym jest ten sam sposób fabrykacyi; poznawszy przeto przebieg robót na „fabryce“, będziemy mieli pojęcie o wyrabianiu lakierowanych drewnianych przedmiotów w ogóle.

„Fabryka“ ta stoi na leśnej porębie pewnego kupca z Niżnego-Nowogrodu, nie jest jednak jego własnością. Z poręby „fabryka“ otrzymuje drzewo osinowe za pewną umówioną cenę. Przy słowie „fabryka“ wyobrażamy sobie wielkie zabudowania, kominy, maszyny itd. Wszystko to nie daje się stosować do fabryk, o których mowa. W miejscu opisywanej fabryki stoją cztery domki w pewnej od siebie odległości; jeden z nich zajmował rządca poręby leśnej z kancelaryą, w drugim domu, właściwie chacie, mieszkał majster i robotnicy fabryczni, „fabryka“ zaś mieściła się w dwóch pozostałych budynkach: w jednym stały tokarnie, w drugim mieściła się farbiarnia. Tokarnię wprawia w ruch płynący obok chaty niewielki strumyk; każde z dwóch kół wodnych porusza dwa warstaty. Wnętrze tokarni stanowi obszerna izba z bezpośredniem wyjściem na podwórze; jedna połowa izby, bliżej ściany, sąsiadującej ze strumieniem, zajęta przez koła i warstaty tokarskie, druga pozostaje wolną; koła, transmisye i warstaty urządzone są w sposób bardzo pierwotny; widać, że majster-mechanik robił

z natchnienia bożego; wszystko niezgrabne, zbyt masywne; wszędzie olbrzymie tarcie, gdyż o panwiach mowy nawet niema, i ruch nadzwyczaj niejednostajny. Wrzeciono tokarni, na którem i zapomocą którego umocowywa się obtaczany kawałek drzewa i od którego wymaga się prawidłowego ruchu, przechodzi przez drewnianą podpórkę, w której niema metalowej panewki, wskutek czego porusza się ona nierówno. Należy zwrócić uwagę, że na takiem wrzecionie umocowywa się nieraz ciężkie kawały drzewa, do $^1/_2$ metra grubości i większe nawet, stosownie do średnicy wytaczanej miski, albo przy wyrabianiu stołków, mających kształt grzybów lub beczułek, przyczem tokarz musi mocno naciskać nóż. Ten ostatni opiera się o drewniany kozioł, który tokarz stawia przed sobą. Jużci że takiemi narzędziami niepodobna dokładnie odrobić przedmiot; trudno zaś wymagać, aby tokarnie były lepiej urządzone; warstaty i koła ustawiane są przez majstra-samouka, tak jak to się z dawien-dawna robiło.

Drugi budynek, niedaleko od tokarni — to farbiarnia. W tokarni pracują tylko w zimie; w lecie rozchodzą się do robót w polu, pozostawiając wiele wytoczonych przedmiotów, gdyż farbiarnia nie jest w stanie wydążyć za tokarnią, tak że pokrywanie wyrobów lakierem trwa rok cały.

Budynek, w którym się mieści farbiarnia, podzielony jest na trzy części: z podwórka wchodzi się do części środkowej, jako sienią, na lewo mieści się skład dla przechowywania gotowych wyrobów, na prawo — właściwa farbiarnia. Jest to duża izba z wielkim piecem, zajmującym prawie $^3/_4$ długości ściany. Właściwie mówiąc, są to dwa piece, połączone jednem wiązaniem; każdy z nich opala się z osobna. Urządzenie takie ma na celu otrzymanie przy robocie wyższej i niższej temperatury. Do suszenia przedmiotów w nie wysokiej temperaturze służy wierzchnia, zewnętrzna powierzchnia pieca. Materyały, używane przy robocie, są: najlepszy olej lniany, pewien gatunek tłustej gliny garncarskiej (wap albo wapa), cynober, sadze, cyna, arszenik biały i dekstryna. Olej lniany używa się surowy oraz w postaci pokostu; dla otrzymania ostatniego, długo gotują olej z popiołem i minią, a potem ogrzewają w piecu gorącym w ciągu kilku dni (tommiat). Naczynie z pokostem gorącym stoi zawsze w ciepłem miejscu w otworze pieca. Glinę przywożą z sąsiedniej wsi; właściciele włościanie, korzystając z tego, że takiej gliny niema nigdzie w pobliżu, biorą za nią dobrą cenę — 30 kopiejek za pud i w farbiarni stoi zawsze ceber z rozczynem gliny — właściwie z gliną, zarobioną z wodą na gęstą breję. Ponieważ przedmioty pomalowane poddają się działaniu wysokiej temperatury, przeto używa się takich farb, które nie zmieniają się od gorąca. Z farb takich przemysłowcom znane są tylko cynober i sadze. Cyna, arszenik i dekstryna służą jedynie do przygotowania proszku, którym się pobiela (bronzuje) przedmiot przed pomalowaniem. Proszek ten robi się w następujący sposób: cynę w kawałkach tłuką w moździerzu żelaznym z arszenikiem i rozczynem dekstryny w wodzie; na funt cyny bierze się kawałek białego arszeniku wielkości orzecha. Rozczyn dekstryny używa się dla zapobiegnięcia łączeniu się przy uderzaniu tłuczkiem kawałków cyny, poprzednio już rozbitych. Stłuczoną w moździerzu massę rozcierają następnie bardzo starannie kurantem na kamieniu, tak jak się to robi z farbami. Gdy massa jest już dostatecznie utartą, kładą ją do miski, nalewają wody i kłócą; wodę zlewają, dają opaść na dno naczynia zawieszonemu w niej drobnemu proszkowi cyny, który następnie zbierają i suszą, opadły zaś przedtem ciężki proszek cyny rozcierają powtórnie.

Przedmioty toczą się z drzewa osinowego, bardzo miękkiego i porowatego, łatwo pochłaniającego wodę i olej. Suchy przedmiot obmazują breją glinianą i suszą w ciepłym piecu, następnie smarują go olejem surowym i wstawiają do gorącego pieca. Czynność tę nazywają „wapowaniem". Wyjęty z pieca i ostudzony przedmiot jest twardy jak kość i nieprzemakalny; wody, oleju i pokostu nie pochłania; ta ostatnia własność jest ważną ze względu na nakładanie farb i lakieru.

Przygotowany w powyższy sposób przedmiot pokrywają dwa lub trzy razy cienką warstwą pokostu, za każdym razem wstawiając przedmiot do gorącego pieca na pewien czas. Po tej czynności staje się on jakby lakierowanym. Wyrabianie prostych przedmiotów na tem się kończy; niektóre z nich, np. proste łyżki, są gotowe po pierwszem pokryciu pokostem. Przedmioty, przeznaczone do pomalowania, powinne być przedewszystkiem pobielone (bronzowane). W tym celu zanurza się kawałek aksamitu do suchego proszku cynowego i rozciera się go po lakierowanej powierzchni przedmiotu ze wszystkich stron. Następnie maluje się przedmiot, używając w tym celu tylko cynobru i sadzy. Rysunki wykonywa robotnik od ręki, kierując się litylko swą fantazyą i gustem. Pomalowany przedmiot wstawiają do mniej gorącego pieca, a gdy farby zaschną, pokrywają go kilkakrotnie cienką warstwą pokostu, wstawiając za każdym razem przedmiot do bardzo gorącego pieca. Za ostatnim razem trzymają go w piecu przez dłuższy czas; przy tej czynności nabiera on połysku a pożółkły pokost nadaje bronzowanej powierzchni złocistą barwę. — Nie potrzebujemy dodawać, że suszenie, wapowanie, lakierowanie, malowanie etc. odbywa się nie z każdym przedmiotem z osobna, lecz z całą partją takich przedmiotów. Przy lakierowaniu i malowaniu ważną rolę odgrywa temperatura pieca; w zbyt wielkiem gorącu stopi się

cynowanie i zepsuje pokost, słabe gorąco nie jest w stanie nadać pokostowi dostatecznej trwałości. Im cieńszą warstwą i im więcej razy przedmiot pokrywano pokostem, oraz im częściej wstawiano go do pieca, tym trwalszy będzie lakier; przez dłuższe pozostawienie w piecu za ostatnim razem łakier się umacnia; rozumie się, że jest on wytrzymałym na działanie gorącej wody. Powstające niekiedy podczas suszenia pęknięcia i szpary zaprawiają się gliną, przez co ślady ich łatwo dają się zatrzeć.

Do zapakowania wyrobów takich używa się pudeł z cienkich szczap sosnowych, w kształcie czworograniastym, u dołu nieco węższych, niż u góry; wyrobem tych pudeł trudnią się specyalni robotnicy.

Co było powiedziane o „fabryce", to się stosuje i do pojedynczych przemysłowców, z tą tylko różnicą, że ci ostatni mają zazwyczaj tokarnie, wprawiane w ruch nogą.

A. Onufrowicz.

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Nowości polskie:

Kowalczuk Michał. Architektura w starożytnym Rzymie. Część I. Lwów 1890. w 8-ce str. 4 nl. XX i 95 z rycinami. Cena 1·80 Zła.

Łuszczkiewicz Wład. prof. Architekci zakonni w Polsce XIII wieku. Kraków 1890 w 8-ce str. 26. Cena 30 ct.

Małyszczycki Stanisław. Młynarstwo zbożowe. Tom I. część 1 i 2-ga. Warszawa 1890 w 8-ce str. 728 z rycinami w tekscie i na tablicach. Cena 6 rubli.

Orłowski M. Przepisy budownicze i ogniowe dla obszarów dworskich i gmin wiejskich w Galicyi. Gorlice 1890 w 16-ce str. 84.

Wojno L. Parowozy na wystawie paryzkiej 1889 roku. Warszawa 1890 w 4-ce str. 41 z 14 tablicami. Cena 2 ruble.

Nowości niemieckie:

Baukunst der Renaissance. Entwürfe von Studiren. den der klg. techn. Hochschule zu Berlin unter Leitung von J. C. Raschdorff IV. Jahrgang. 64 Taf. Folio. Berlin. Cena 40 marek.

Bauerfeind Carl Max. v. Dr. Elemente der Vermessungskunde. Siebente vermehrte Auflage 2 Bde. Cena 18 marek.

Galland G. Dr. Geschichte der holländischen Baukunst und Bildnerei. Verlag von H. Keller in Frankfurt a/M. w 8-ce z 181 rycinami. Cena 15 marek.

Haupt Albrecht. Die Baukunst der Renaissance in Portugal. I Band. Verlag von H. Keller in Frankfurt a/M. w 4-ce. z 131 rycinami. Cena 18 marek.

Lorenz. Über zweckmässige Einrichtung von Kliniken. Berlin. Verlag von Ernst und Korn, z 38 rycinami. Cena 4 marki.

Schoettler R. Prof. Die Gasmaschine, ihre Entwicklung, ihre heutige Bauart und ihr Kreisprocess 2-te umgearbeitete und vermehrte Aufl. Braunschweig. Verlag von Benno Hoeritz w 8-ce z 250 rycinami. Cena 12 marek.

Schultz Wilh. Die Harmonie in der Baukunst. Nachweisung der Proportionalität in den Bauwerken des griechischen Alterthums. I Theil. Hannover-Linden. Verlag von Carl Manz. z 60 rycinami. Cena 10 marek.

Stübben J. Der Städtebau. (9-ter Halbband der Vierten Theiles von „Handbuch der Architektur"). Darmstadt. Verlag von A. Bergsträsser w 8-ce wielkiej z 857 rycinami w tekscie i z 13 tablicami. Cena 32 marki.

Tecklenburg Th. Handbuch der Tiefbohrkunde. IV Band Das Seilbohrsystem. (Brunnenbohren). Leipzig. Verlag von Baumgärtners Buchhandlung w 8-ce wielkiej z rycinami i tablicami. Cena 14 marek.

Tiedemann Ludwik v. Das landwirthschaftliche Bauwesen. Handbuch für Bautechniker und Landwirthe. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage z 637 rycinami. Berlin. Gropius'sche Buchhandlung. Cena 14 marek.

Ungewitter G. Lehrbuch der Gothischen Konstructionen. III. Auflage, I. Band. (w całości wyszedł). Cena 12 marek.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Prezydent Ministrów jako kierownik Ministerstwa spraw wewnętrznych, zamianował adjunkta budownictwa, Adama Romera, inżynierem dla państwowej służby budownictwa w Galicyi.

— Minister wyznań i oświecenia zamianował rzeczywistego nauczyciela gimnazyum państw. w Wadowicach, Fryderyka Lachnera, rzeczywistym nauczycielem rysunków wolnoręcznych w państwowej szkole przemysłowej w Krakowie.

— Pan Namiestnik zamianował c. k. praktykantów budownictwa: Franciszka Karola Gołąba, Leonarda Czynciela i Józefa Antoniego Opolskiego c. k. adjunktami budownictwa w galicyjskiej państwowej służbie budowniczej.

— Pan Namiestnik przeniósł c. k. inżynierów: Adolfa Matejkę z Bochni do Krakowa, Seweryna Ryszkowskiego z Tarnowa do Bochni, Zygmunta Dawida z Przemyśla do Złoczowa i Adama Romera ze Lwowa do Przemyśla; oraz c. k. praktykantów budownictwa: Bronisława Leśniaka z Krakowa do Tarnowa, Adama Mozdyniewicza ze Lwowa do Zaleszczyk i Antoniego Gonczarczyka ze Lwowa do Nadwórny.

— Najjaśniejszy Pan nadał nadinżynierowi kolei państwowych Tadeuszowi Ciperze, złoty krzyż zasługi z koroną, przy sposobności przeniesienia go w stan spoczynku.

Posady do zajęcia. — Rada szkolna krajowa ogłasza konkurs na posadę nauczyciela rysunków odręcznych w c. k. wyższej szkole realnej w Stanisławowie.

Do tej posady przywiązaną jest płaca z dodatkami w myśl ustaw z dnia 15 kwietnia 1873 i z dnia 9 kwietnia 1870.

Podania zaopatrzone w potrzebne dokumenta należy wnosić za pośrednictwem przełożonej władzy do Prezydyum c. k. Rady szkolnej krajowej najpóźniej do dnia 31 grudnia 1890.

— Wydział powiatowy w Nadwórnie rozpisał ponowny konkurs na posadę konduktora dróg gminnych oraz lustratora majątków gminnych w jednej osobie z płacą rocznych 500 Zła. i ryczałtem na objazdy 250 Zła.

Podania zawierające dowody co do wieku, odbytych nauk technicznych zawodowych, tudzież co do znajomości w słowie i piśmie języków krajowych niemniej dotychczasowego zatrudnienia należy wnieść najdalej do 15 marca 1891 do wydziału powiatowego w Nadwórnie.

Posada ta nadana zostanie na razie prowizorycznie na rok jeden.

Różne. Otwarcie kolei humańskiej. W dniu 1 grudnia został uroczyście otwarty osobowy i towarowy ruch na gałęzi Wapniarka-Demkówka-Chrystynówka, nowo zbudowanej kolei humańskiej. Prawdopodobnie za dni kilka nastąpi otwarcie ruchu pomiędzy Koziatynem a Humaniem (przez Chrystynówkę).

— W dniach 9 i 10 grudnia b. r. odbywały się w Starostwie krakowskiem posiedzenia ankiety, mającej zastanowić się nad urządzeniem w tutejszej c. k. wyższej szkole przemysłowej specyalnego kursu nauki o przemyśle nafciarskim w takim zakroju, ażeby kończący kurs ten uczniowie wydziału chemicznego byli do przemysłu nafciarskiego przygotowani właśnie tak, jak tego wymagają stosunki krajowe, w których ten przemysł pracuje.

W skład tej ankiety wchodzili z sił nauczycielskich zakładu Dyrektor Rotter i profesorowie: Bandrowski, Bortnik i Steingraber, nadto z mężów przemysłowej praktyki nafciarskiej pp. Stanisław Szczepanowski, poseł do Rady państwa i na sejm krajowy i właściciel kopalni nafty, Wojciech Biechoński; właściciel kopalni nafty, Arnulf Nawratil c. k. krajowy inspektor przemysłowy. Obrady odbywały się pod przewodnictwem delegata c. k. Namiestnika, radcy Kuczkowskiego.

Pierwszym wynikiem dyskusyi ogólnej było żądanie, ażeby wobec scharakteryzowanego powyżej zadania kursu naukę tak na nim urządzić, by ona licząc się wprost z potrzebami praktyki wyposażyła abituryenta szkoły należytym zasobem wiedzy we wszystkich kierunkach, jakich praktyka wymaga.

Z uwagi więc, że mała tylko część zakładów przemysłowych w kraju dostatecznym rozporządza środkami ażeby się posługiwać kilku wybitnie wyżej kształconymi lecz drogimi specyalistami, przeważna zaś ilość zakładów ze względu na swe rozmiary i środki finansowe potrzebuje ludzi, posiadających taki zasób wiedzy, ażeby wszystkim sprawom, w drobnych zakładach fachowego uwzględnienia się domagającym racyonalnie mogła zadość uczynić, doszła ankieta do następującego sformułowania wymaganych po takiej sile kwalifikacyj:

Teoretyczna w dotyczącym kierunku wiedza w chemii analitycznej, technologicznej i należyta wprawa w praktycznem jej zastosowaniu.

Znajomość odnośnych fabrycznych urządzeń mechanicznych i kwalifikacya w obsługiwaniu i nadzorowaniu tych urządzeń, specyalnie maszyn i kotłów parowych.

Pewna wprawa w wykonywaniu drobnych robót w dziedzinie ślusarstwa maszynowego.

Znajomość elementów techniki wiertnictwa i kopalnictwa.

Rozebrawszy te punkta z osobna doszła ankieta do wniosków w jakiby sposób żądania te praktycznie w czasie nauki szkolnej wprowadzić w życie bez przedłużenia czasu nauki i bez nadmiernego obciążenia uczniów. Niedotykając szczegółów, możemy tylko skonstatować, że wynik obrad zupełnie pogodzić zdołał wszystkie te sprawy, wymagające rzeczywiście pewnych środków pieniężnych, a to przedewszystkiem w celu stosownego urządzenia i uzupełnienia laboratoryum chemicznego wszystkiemi potrzebnymi przyrządami.

Abituryenci urządzonego o myśli powyższej kursu posiędą obok fachowej wiedzy i formalne kwalifikacye, wymagane tak przez ustawę górniczą jak i przemysłową od odpowiedzialnych kierowników zakładów przemysłu naftowego. Potrzebaby tylko sprężystego i konsekwentnego tych przepisów przestrzegania, ażeby wykształconym tak uczniom krakowskiej szkoły przemysłowej zapewnić korzystne umieszczenie w praktyce, przezcoby nie tylko przemysł nasz naftowy wydostał się z rąk niekwalifikowanych dziś przeważnie bezpośrednich kierowników fabryk, a produkując tak odpowiadające słusznym wymaganiom wyroby, musiał się silnie rozwinąć, lecz nadto i bezpieczeństwo tak zakładów jak i robotników w nich zajętych przez świadome sprawy kierownictwo niezawodnie niepomiernieby zyskało.

Witamy ten krok ku skompletowaniu jedynej w kraju wyższej szkoły przemysłowej, stosownie do potrzeb kraju, z całą życzliwością i gorącem zarazem pragnieniem, ażeby uchwalone postulaty nie pozostały, jak to się niestety zbyt często dzieje, tylko na papierze.

— Na mocy rozporządzenia Wysokiego c. k. Ministerstwa z dnia 16 listopada 1890 l. 21674 odbędzie się w c. k. państwowej szkole przemysłowej w Krakowie w roku 1891 drugi z rzędu specyalny kurs dla obsługujących maszyny i kotły parowe, a to w miesiącach styczniu, lutym, marcu i kwietniu, — w 6 godzinach nauki co tygodnia.

Bezpośrednio po jego skończeniu rozpocznie się pierwszy kurs specyalny dla maszynistów, prowadzących lokomotywy, na który tylko po odbyciu kursu dla maszynistów wpisać się można.

Osoby pragnące wykształcić się na obsługujących kotły parowe (palaczy) lub na maszynistów, tak maszyn stałych jak i lokomotyw nabędą na kursie tym potrzebnych do tego, teoretycznych wiadomości.

Kto chce uzyskać przyjęcie na kurs maszynistów, zgłosić się winien osobiście lub listownie z podaniem swego adresu do Dyrekcyi zakładu najdalej do 26 grudnia b. r. i wykazać z ukończenia przepisanej ustawą nauki w szkole ludowej, nadto sześciomiesięcznej conajmniej praktyki w zawodzie ślusarskim, kotlarskim albo też przy kotle lub maszynie parowej.

Wpisy na kurs ten odbędą się w dniach 3-go i 4-go stycznia 1891. — Każdy z wpisujących się płaci 1 złr. na środki naukowe zakładu; od złożenia tej kwoty nie ma uwolnienia. Dalszej opłaty się nie składa.

Po ukończeniu kursu wydaje się świadectwa.

Nauka odbywać się będzie na podstawie następującego programu.

Wstęp: Palenie, ciepło, prężność pary, ciśnienie atmosfery, kondenzacya, działanie siły, praca mechaniczna, siła konia, materyał opałowy.

Systemy kotłów parowych, armatury i reperacye tychże etc. zamurowywanie kotłów; fabrykacya tychże. Osad kotłowy i jego usunięcie. Uszkodzenia i explozye kotłów.

Ustawa odnosząca się do kotłów parowych i dodatkowe rozporządzenia w kierunku praktycznej obsługi takichże kotłów.

Krótki rys historyi maszyn parowych. Główne części składowe maszyn parowych, ich podział.

Szczegółowy opis najważniejszych sposobów rozprowadzenia pary.

Expanzya i kondenzacya pary. Praktyczne obsługiwanie maszyn. Oznaczanie siły i badanie maszyny parowej. Przenoszenie siły za pomocą kół zazębionych, lin i pasów.

— Z szesnastu dyplomów honorowych jakie rozdzielone zostały na architektonicznej wystawie w Turynie, w nagrodę za najdonioślejsze prace budownicze, jeden nadany został gminie miasta Krakowa. W Austryi prócz Krakowa, nagrody takie otrzymały tylko gminy Wiednia i Tryestu.

Do tego numeru dołącza się jedna tablica przedstawiająca widok teatru w Krakowie według projektu prof. Odrzywolskiego.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.



Projekt teatru w Krakowie prof. Odrzywolskiego.
(2-gi konkurs).